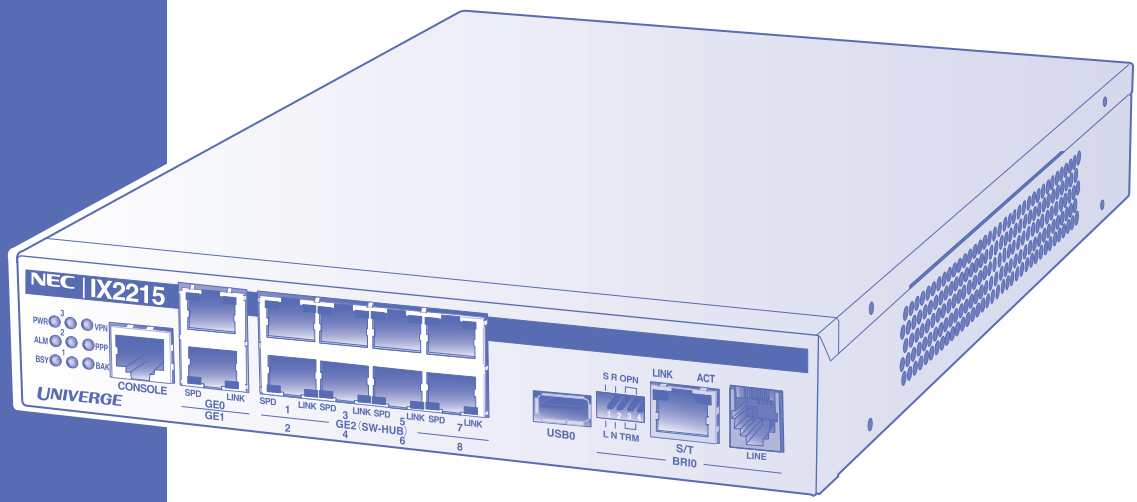
NEC

UNIVERGE

IX2000シリーズ

IPv6対応高速アクセスルータ

取扱説明書



ご注意
ご使用の前にこのマニュアルをよくお読みの上、正しくお使いください。
お読みになったあとは、いつでもご覧になれる場所に必ず保管してください。

はじめに

このたびはUNIVERGE IX2000シリーズをお買い上げ頂きありがとうございます。

ご使用まえにこのマニュアルをよくお読みになり、正しくお使いください。

お読みになったあとは、いつでもご覧になれる場所に必ず保管してください。

このマニュアルでは、製品の設置、設定、保守を行う上で、必要となることについて記述しています。

なお、このマニュアルでは、パソコンおよびネットワークについて基本的な操作や設定ができる方を対象に説明しています。パソコンの操作や一般的なネットワークの設定については、お使いの装置のマニュアルや市販の書籍等をご覧ください。

ご注意

(1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。

(2) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

(3) 本書は内容について万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、ご一報くださいますようお願い致します。

(4) 運用した結果については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。

最新情報の入手について

当社では、製品に関する最新の情報（最新のマニュアル、設定例など）を下記ホームページでご案内しています。ぜひご利用ください。

VPN対応高速アクセスルータ　UNIVERGE IXシリーズ

http://jpn.nec.com/univerge/ix/index.html

本製品について

■情報処理装置等電波障害自主規制について

・IX2025、IX2025-Z、IX2207、IX2215、IX2215-Z

この装置は、クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

・IX2105、IX2105-Z

この装置は、クラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

■医療機関等での使用

本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命にかかわる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用は意図されておりません。
これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、当社製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、当社ではいかなる責任も負いかねます。
設備や機器、制御システムなどにおいては、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。

■輸出に関する注意事項

本製品（ソフトウェア含む）は日本国内仕様であり、外国の規制等には準拠しておりません。本製品は日本国外で使用された場合、当社は一切責任を負いかねます。また、当社は本製品に関し海外での保守サービス及び技術サポート等は行っておりません。また、本製品は外国為替及び外国貿易法の規定および米国輸出管理規則により規制貨物及び役務に該当する可能性があります。

■廃棄方法について

当社では、各種使用済み情報通信機器の回収・リサイクルが可能な体制が整っております。
本製品を廃棄する際には、下記ホームページに示しますＮＥＣ情報通信機器回収拠点に対し、使用済み情報通信機器の回収依頼としてご連絡ください。その都度、当該回収拠点との間で委託契約を締結していただいた上で、処理を実施させて頂きます。

使用済み情報通信機器の回収について
http://jpn.nec.com/eco/ja/product/recycle/it/index.html

■あらかじめご了承ください

本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因によって、通信の機会を逸した為に生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。また、本製品の使用方法や設定方法を誤って使用した結果発生した通話料金やプロバイダ接続料金等の損失について、当社ではいかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。

■ソフトウェア使用許諾契約について

本製品を使用することによって、お客様が使用許諾契約書の条項に拘束されたことに同意したものとします。使用許諾契約書に同意されない場合は、日本電気株式会社はお客様に本製品のソフトウェアの使用または複製のいずれも許諾できません。なお、ソフトウェア使用許諾契約書は、本書の末尾に掲載しています。

■本製品の環境配慮ポイント

・省エネ
消費電力の低減を考慮しています。

・包装材の配慮
古紙配合率70%以上のダンボールを使用しています。

・RoHS（注）指令に準拠
（注）RoHS指令とは、電気・電子機器の特定有害物質〔鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニル（PBB）、ポリ臭化ジフェニルエーテル（PBDE）〕の使用制限に関する 欧州議会および理事会指令です。
RoHS:Restriction of Hazardous Substances

■商標について

本マニュアルに記載されている会社名、製品・サービス名は、各社の登録商標、または商標です。

マニュアルの構成と表記について

■マニュアルの構成

このマニュアルは、以下のような内容で構成されています。

1 IX2000シリーズでこんなことができます	本製品の特徴を説明しています。また、ネットワークの中で可能な本製品の機能について説明しています。
2 準備と設置	各部の名称の説明と、ケーブル接続を中心に説明しています。
3 基本操作と各種説明	コンソールで使用する各種キー機能、本製品の各種モード、ログインとユーザ権限、プログラム構成などについて説明しています。
4 初期設定の方法	ご購入後に必ず行っていただく基本的な設定について、順序だてて説明しています。また、リモートコンソール接続時の設定についても説明しています。
5 ネットワーク設定例	IPv4とIPv6におけるルーティングの設定例を説明しています。
6 管理と保守	ファイル管理やバージョンアップの方法、イベント情報の収集など、保守・管理に必要な情報を説明しています。
7 困ったときには	予期せぬことが発生した場合に、参考となる情報を説明しています。
8 仕様	機器仕様、インタフェース仕様などを説明しています。

■マニュアルの表記

キーの表記について

本マニュアルでは、キーボードの表記を以下のように記述しています。

Ctrl、 Z　　：1つのキーを示す場合

Ctrl+Z　　：2つのキーを同時に押す場合（ Ctrl キーを押しながらZキーを押す場合など ）

user　　：コマンドなど一連の文字を示す場合は文字列で示し、 では囲っていません。

その他の表記について

```
Router#
```

コンソール画面の内容は、左記のような四角で表記しています。また、画面内での文字は、本文とは異なった書体で示しています。

注意

操作で注意する内容は、注意で始まる文章で説明しています。

メモ

知っておくと便利な内容は、メモで始まる文章で説明しています。

IX2105

IX2105固有の内容を説明しています。
本マニュアルでは、IX2000シリーズの代表例としてIX2215で説明していますが、IX2215とIX2105で内容が異なるときにはIX2105で始まる文章で違いを説明しています。

IX2025

IX2025固有の内容を説明しています。
本マニュアルでは、IX2000シリーズの代表例としてIX2215で説明していますが、IX2215とIX2025で内容が異なるときにはIX2025で始まる文章で違いを説明しています。

IX2207

IX2207固有の内容を説明しています。
本マニュアルでは、IX2000シリーズの代表例としてIX2215で説明していますが、IX2215とIX2207で内容が異なるときにはIX2207で始まる文章で違いを説明しています。

ゼロコンフィグ

ゼロコンフィグモデル固有の内容を説明しています。
本マニュアルでは、IX2000シリーズの標準モデルを基準として説明していますが、標準モデルとゼロコンフィグモデルで内容が異なるときにはゼロコンフィグで始まる文章で違いを説明しています。

はじめに ····· ii
本製品について ····· iii
マニュアルの構成と表記について ····· v
もくじ ····· vii
安全にお使いいただくために ····· xiii
故障を防ぐためにお守りいただきたいこと ····· xix
梱包内容の確認 ····· xxi
■ IX2105 ····· xxi
■ IX2105-Z（ゼロコンフィグモデル） ····· xxii
■ IX2207 ····· xxiii
■ IX2025/IX2215 ····· xxiv
■ IX2025-Z/IX2215-Z（ゼロコンフィグモデル） ····· xxv

1 IX2000 シリーズでこんなことができます ・・・・ 1-1
▌おもな特徴 ····· 1-2
▌IPv6/IPv4 トンネリングについて ····· 1-3
▌ブロードバンドサービスへの対応 ····· 1-4
▌コンフィグ自動設定（ゼロコンフィグ機能） ····· 1-5

2 準備と設置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2-1
▌各部の名称（IX2105/IX2105-Z） ····· 2-2
■ IX2105/IX2105-Z 前面（表示ランプ、コネクタ） ····· 2-2
■ IX2105/IX2105-Z 背面（コネクタおよびスイッチ） ····· 2-5
▌各部の名称（IX2025/IX2025-Z） ····· 2-6
■ IX2025/IX2025-Z 前面（表示ランプ、コネクタ） ····· 2-6
■ IX2025/IX2025-Z 背面（コネクタ、スイッチ） ····· 2-11
▌各部の名称（IX2207） ····· 2-12
■ IX2207 前面（表示ランプ、コネクタ、かんたん操作ボタン） ····· 2-12
■ IX2207 背面（コネクタ、スイッチ） ····· 2-16
▌各部の名称（IX2215/IX2215-Z） ····· 2-17
■ IX2215/IX2215-Z 前面（表示ランプ、コネクタ） ····· 2-17
■ IX2215/IX2215-Z 背面（コネクタ、スイッチ） ····· 2-21
▌ケーブル接続と設置について ····· 2-22
■ ネットワーク接続形態について ····· 2-22
■ イーサネットケーブルの接続について ····· 2-23
■ BRI ポートの接続について（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） 2-23
■ USB ポートの接続について（IX2207/IX2215/IX2215-Z） ····· 2-24
■ コンソールポートの接続について ····· 2-25
■ アースの接続について ····· 2-26
■ 電源ケーブルの接続について ····· 2-26
■ 設置場所について ····· 2-26
▌19 インチラックへの搭載 ····· 2-27
■ IX2105/IX2105-Z の取り付け(19RM-1U3) ····· 2-28
■ IX2207 の取り付け(19RM-1U3) ····· 2-38
■ IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z の取り付け(19RM-1U3) ····· 2-43
■ ラックへの取り付け ····· 2-49
■ 19 インチラック搭載時の設置条件 ····· 2-50

■ スタンドキットの取り付け …… 2-51
■ スタンドの取り付け（IX2105/IX2105-Z） ……2-52
■ 設置 ……2-52
■ スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2105/IX2105-Z） ……2-53
■ スタンドの取り付け（IX2207） ……2-54
■ 設置 ……2-54
■ スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2207） ……2-55
■ スタンドの取り付け（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） ……2-56
■ 設置 ……2-56
■ スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） ……2-57
■ ジョイントキットの取り付け（IX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z） ‥ 2-58
■ ジョイントの取り付け(IX2207) ……2-59
■ 上部への製品取り付け(IX2207) ……2-59
■ 設置 ……2-60
■ ジョイントの取り付け(IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)……2-61
■ 上部への製品取り付け(IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)……2-61
■ 設置 ……2-62
■ ジョイントキット取り付け時の設置条件 ……2-63
■ 壁掛けキットの取り付け（IX2105/IX2105-Z） …… 2-64
■ 設置場所と設置方向の確認 ……2-64
■ マウントブラケットの取り付け ……2-65
■ 製品の取り付け ……2-66
■ 設置 ……2-67
■ マグネットセットの取り付け（IX2105/IX2105-Z） ‥ 2-68
■ 設置場所と設置方向の確認 ……2-69
■ マグネットの取り付け ……2-69
■ マウントブラケット（マグネット付）の取り付け ……2-70
■ 設置 ……2-71
■ USB クランプキットの取り付け（IX2207/IX2215/IX2215-Z） …… 2-72
■ 表示ランプによる状態確認方法（USB） …… 2-74
■ 表示ランプ点滅種類 ……2-74
■ データ通信端末の状態表示 ……2-75
■ 接続の手順（IX2105） …… 2-76
■ 接続の手順（IX2207） …… 2-81
■ 接続の手順（IX2025/IX2215） …… 2-86
■ 接続の手順（IX2105-Z） …… 2-93
■ 接続の手順（IX2025-Z/IX2215-Z） …… 2-97
■ 注意事項（ゼロコンフィグモデル） ……2-101
■ 表示ランプによる接続状態の確認方法（ゼロコンフィグモデル） ……2-102
■ 表示ランプ点滅種類 ……2-102
■ 起動時 表示ランプ点灯仕様 ……2-103
■ 運用中 表示ランプ点灯仕様 ……2-104
■ 接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル） ……2-105

3 基本操作と各種説明 ・・・・・・・・・・・・・・ 3-1
■ 設定モードについて（IX2105/IX2207） …… 3-2
■ 設定モードを「CLI」に切り替え …… 3-2
■ 設定モードを「Web」に切り替え （工場出荷時の初期状態） …… 3-3
■ 出荷状態で投入されている初期コンフィグ …… 3-4

▌コマンド入力について ……3-6
■ コマンドについて ……3-6
■ コマンド入力時のエラーメッセージ ……3-6
▌キー操作と画面表示について ……3-7
■ カーソル移動 ……3-7
■ コマンドラインの文字編集 ……3-7
■ 投入済みコマンドの呼び出し ……3-8
■ コマンドの補完 ……3-9
■ コマンドの省略入力 …… 3-10
■ ヘルプ機能 …… 3-10
■ 画面表示 …… 3-11
■ コマンド入力の注意点 …… 3-11
▌モードについて …… 3-12
■ モード構成 …… 3-12
■ インタフェース表示の意味 …… 3-13
■ オペレーションモードとコンフィグモード間でのモード変更 …… 3-15
■ コンフィグモード内でのモード変更 …… 3-16
■ オペレーションモードからログイン認証へ（ログアウト） …… 3-16
▌ログインとユーザ権限 …… 3-17
■ ユーザ権限について …… 3-17
■ ユーザ登録とユーザ権限の設定 …… 3-18
■ パスワードの変更 …… 3-19
■ ユーザの消去 …… 3-19
■ ログイン …… 3-19
■ 複数ユーザのモード使用について …… 3-20
▌ソフトウェアと設定データ…… 3-21
■ ソフトウェアと設定データ …… 3-21
■ 設定データとプログラムの格納場所について …… 3-22
■ スタートアップコンフィグとランニングコンフィグについて …… 3-23
■ 起動順序について …… 3-23

4 初期設定の方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・4-1
▌ご購入後の基本的な設定 ……4-2
▌LAN ポートの動作設定 ……4-8
■ 通信モードの設定方法 ……4-8
■ MDI/MDI-X 固定設定の方法…… 4-10
▌BRI ポートの設定（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） …… 4-12
▌リモートコンソールのための設定 …… 4-14
▌USB メモリを使用した初期設定 …… 4-20
■ 工場出荷状態の装置へのコンフィグ書き込み …… 4-20
■ 工場出荷状態の装置へのソフトウェア更新 …… 4-20

5 ネットワーク設定例 ・・・・・・・・・・・・・・・5-1
▌ルーティング設定例（IPv4 編） ……5-2
■ スタティックルートの設定 ……5-3
■ RIP,RIPv2 の設定 ……5-3
■ 通信状態の確認 ……5-4
▌ルーティング設定例（IPv6 編） ……5-5
■ アドレス自動設定 ……5-6
■ スタティックルートの設定 ……5-6
■ RIPng の設定 ……5-7

■ 通信状態の確認 …… 5-8
▌PPPoE 設定例 …… 5-9
■ 設定手順 …… 5-10
■ PPPoE 接続の切断 …… 5-11
▌デジタル専用回線のネットワーク例（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）…… 5-12
■ 設定手順 …… 5-13
▌ISDN 回線のネットワーク例（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）…… 5-15
■ 交換機種別と電話番号の設定 …… 5-16
■ BRI インタフェースの設定 …… 5-16
■ ルーティング設定 …… 5-16
■ LAN インタフェースの設定 …… 5-17
▌ワイヤレス WAN 回線のネットワーク例（IX2207/IX2215/IX2215-Z）…… 5-18
■ データ通信端末への電源供給 …… 5-19
■ PIN 認証の設定 …… 5-19
■ PIN ロック状態の解除 …… 5-20
■ アクセスポイント設定 …… 5-20
■ 接続先電話番号の設定 …… 5-21
■ ルーティング設定 …… 5-21
■ LAN インタフェースの設定 …… 5-21

6 管理と保守 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-1

▌ファイル管理のための TFTP 設定 …… 6-2
▌コンフィグの管理 …… 6-2
■ write memory コマンドによる保存 …… 6-3
■ テキストファイルによるコンフィグ管理 …… 6-3
▌プログラムファイル２面管理機能 …… 6-4
■ プログラムファイル２面管理機能の概要 …… 6-4
■ メイン／バックアップの切り替え手順 …… 6-5
▌バージョンアップ手順 …… 6-7
■–各製品のバージョンアップ手順 …… 6-7
■ プログラムファイル２面管理機能対応製品のバージョンアップ手順 …… 6-8
▌USB メモリ保守 …… 6-14
■ USB メモリ取り外し手順 …… 6-17
■ コピー機能 …… 6-18
■ リストア機能 …… 6-19
■ コマンドバッチ機能 …… 6-21
■ USB メモリ認証機能 …… 6-22
▌SNMP による管理 …… 6-24
■ 設定手順 …… 6-25
▌イベント情報収集の設定 …… 6-28
■ 収集するイベント情報の選択 …… 6-28
■ イベント発生時にメッセージをコンソールに出力する …… 6-29
■ イベント情報をメモリに蓄積する …… 6-29
■ イベント情報を syslog サーバへ転送する …… 6-30
▌sFlow によるトラフィック情報収集 …… 6-31
■ 設定方法 …… 6-31
▌Telnet 接続を制限する …… 6-32
▌運用中の再起動 …… 6-33
■ 電源スイッチの OFF/ON による再起動 …… 6-33
■ reload コマンドによる再起動 …… 6-33

■ restart コマンドによる再起動 …… 6-34
■ スーパーリセット手順 …… 6-35
▌温度アラームの確認 …… 6-37
▌ゼロコンフィグ機能の有効／無効（IX2105-Z/IX2025-Z/IX2215-Z） …… 6-38
■ ゼロコンフィグ機能の切り替え手順 …… 6-38

7 困ったときには ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-1
▌ローカルコンソールが使用できないときは …… 7-2
▌リモートコンソールが使用できないときは …… 7-2
▌通信できないときは …… 7-2
■ 特定のネットワークへの通信ができない場合 …… 7-2
■ 通信ができたりできなかったりする場合 …… 7-2
■ まったく通信できない場合 …… 7-3
▌起動しないときは …… 7-3
■ 製品前面の ALARM ランプが点灯している場合 …… 7-3
■ 製品前面のランプが 1 つも点灯していない場合 …… 7-3
■ ブートモニタモード画面になっている場合 …… 7-4
▌自動的に再起動したときは …… 7-7
▌コンフィグを消去したいときは …… 7-8
■ ランニングコンフィグをスタートアップコンフィグの設定内容に戻したいときは …… 7-8
■ コンフィグのすべての設定内容を消去したいときは …… 7-8
▌自己診断が正常終了しないときは …… 7-8

8 仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8-1
▌諸元 …… 8-2
■–UNIVERGE IX2105/IX2105-Z 諸元一覧 …… 8-2
■ UNIVERGE IX2025/IX2025-Z 諸元一覧 …… 8-4
■ UNIVERGE IX2207 諸元一覧 …… 8-6
■ UNIVERGE IX2215/IX2215-Z 諸元一覧 …… 8-7
■ UNIVERGE IX2105/IX2105-Z 外形寸法 …… 8-9
■ UNIVERGE IX2025/IX2025-Z 外形寸法 …… 8-10
■ UNIVERGE IX2207 外形寸法 …… 8-11
■ UNIVERGE IX2215/IX2215-Z 外形寸法 …… 8-12
▌インタフェース仕様 …… 8-13
■ コンソールポート・コネクタ …… 8-13
■ コンソールケーブル両端コネクタ …… 8-14
■ 10/100BASE-TX ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z） …… 8-15
■ 10/100/1000BASE-T ポート・コネクタ（IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z） …… 8-15
■ S/T ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） …… 8-16
■ LINE ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z） …… 8-16
■ USB ポート・コネクタ（IX2207/IX2215/IX2215-Z） …… 8-17

安全にお使いいただくために

製品を安全に正しくお使い頂き、お客様やほかの人々への危害や、財産への損害を未然に防止するために、守って頂きたい事項を示しています。

■安全マークについて

使用している表示と図記号の意味は次の通りです。内容をよく理解してから、マニュアルをお読みください。

⚠ 警 告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠ 注 意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害が想定される内容を示しています。

誤った取り扱いを行うと、発火の可能性が想定されることを示しています。

誤った取り扱いを行うと、感電の可能性が想定されることを示しています。

誤った取り扱いを行うと、けがを負う可能性が想定されることを示しています。

誤った取り扱いを行うと、高温による傷害を負う可能性が想定されることを示しています。

安全のため、本製品の水場での使用を禁止することを示しています。

安全のため、機器の分解を禁止することを示しています。

安全のため、電源ケーブルのプラグを必ずＡＣコンセントから抜くように指示するものです。

安全のため、アース端子付きの機器には必ずアース線を接続するように指示するものです。

■電源に関するご注意

⚠ 警 告

本製品では、ＡＣ１００Ｖ±１０Ｖ（５０／６０Ｈｚ）の電源以外は絶対に使用しないでください。

異なる電圧などで使用すると、火災、感電の原因となります。

電源ケーブルは、必ず本製品に付属している電源ケーブルをご使用ください。

不適切なケーブルをご使用になると、本製品の故障や火災・感電のおそれがあります。

付属の電源ケーブルは本製品専用品です。他の装置には使用しないでください。

電源プラグはＡＣコンセントに確実に差し込んでください。

電源プラグに金属などが触れると、火災、感電の原因となります。

本製品の電源ケーブルの接続は、テーブルタップ、分岐コンセント、分岐ソケットを使用したタコ足配線にしないでください。

ＡＣコンセントが過熱し、火災、感電の原因となります。

電源ケーブルの上にものを載せないでください。

コードの破損による、火災、感電の原因となります。

アース端子には、必ずアース線を接続してください。

アース線を接続しないと、感電の原因となります。

注 意

電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。

電源ケーブルの破損による、火災、感電の原因となることがあります。

ぬれた手で電源プラグをＡＣコンセントに抜き差ししないでください。

感電の原因となることがあります。

電源プラグをＡＣコンセントに接続してあるときは、ぬれた手で本体に触れないでください。

感電の原因となることがあります。

機器及びケーブルを接続する場合には、必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてください。

電源プラグをＡＣコンセントに接続したまま、機器及びケーブルの接続を行うと、感電の原因となることがあります。

アース線の接続／取り外しを行う場合には、必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてください。

電源ケーブルをＡＣコンセントに接続したまま、アース線の接続／取り外しを行うと、感電の原因となることがあります。

また、本製品の静電気による損傷を防ぐために、必ず静電防止用リストストラップを着用してください。

本製品をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてください。

本製品の電源にはアルミ電解コンデンサを使用しています。アルミ電解コンデンサは長時間通電せずに保管すると性能が低下します。長時間ご使用にならない場合でも、安定してご使用頂くために１年に２時間程度は、電源をＯＮし通電してください。

■保管および使用環境に関するご注意

警 告

本製品の上や近くに、植木鉢、コップ、化粧品、薬品など、液体の入った容器を置かないでください。

液体が本製品にこぼれたり、本製品の中に入ったりした場合、火災、感電の原因となります。

本製品をふろ場や加湿器のそばなど、湿度の高いところ（湿度９０％以上）では使用しないでください。

火災、感電の原因となります。

注 意

本製品や電源ケーブルを火気やストーブなどの熱器具に近づけないでください。

カバーや電源ケーブルの破損により、火災、感電、故障の原因となることがあります。

本製品を油飛びや湯気があたるような場所、ほこりの多い場所に置かないでください。

火災、感電、故障の原因となることがあります。

本製品を直射日光の当たるところや、温度の高いところ（動作保証温度以上）に置かないでください。

内部温度が上がり、火災の原因となることがあります。

本製品を他の機器と重ねて置かないでください。

内部温度が上がり、火災の原因となることがあります。

本製品の通風孔をふさがないでください。

通風孔をふさぐと内部の温度が上がり、火災の原因となることがあります。

本製品を不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。

落ちたりして、けがの原因となることがあります。

本製品を振動、衝撃の多い場所に置かないでください。

落ちたりして、けがの原因となることがあります。

本製品は、ゴム足が下になるように置いてください。

倒れたり、落ちたりして、けがの原因となることがあります。

温泉地など硫化水素の発生する場所や海岸などの塩分の多い所でお使いになると、装置の寿命が短くなることがあります。

本製品をラジオやテレビなどのすぐそばで使用するとラジオやテレビに雑音が入ることがあります。また、強い磁界を発生する装置が近くにあると、逆に本製品にノイズが入ってくることがあります。このような場合は離して使用してください。

本製品に他の機器を接近配置する場合、当該機器の設置・運用基準を必ず守ってください。本製品が誤作動する原因になることがあります。

UNIVERGE IXシリーズでは、一部のデータのバックアップに一次電池を使用しております。
この電池は装置に通電している状態であれば、自然放電を除いて、電力を消費しませんが、無通電の状態ではデータのバックアップのために電力を消費し続けます。
そのため、無通電の状態で保管しますと、常温環境において5年程度で電池切れが発生し、一部の機能を喪失する恐れがありますのでご注意ください。

本製品に水などの液体が入ったり、本製品をぬらしたりしないようにご注意ください。

火災、感電、故障の原因となります。

ヒューズの点検・交換は、危険ですから絶対に行わないでください。

感電の原因となります。

ヒューズの点検・交換は、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタに依頼してください。

■禁止事項

警 告

当社サービスマン以外は、本製品内部の点検・調整・清掃・修理は、危険ですから絶対に行わないでください。

本製品内部には電圧の高い部分があり、火災、感電の原因となります。

本製品内部の点検、調整、清掃、修理は、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタに依頼してください。

当社サービスマン以外は、本製品内部の分解・改造は絶対に行わないでください。

火災、感電、故障の原因となります。

注 意

本製品の通風孔などの開口部から内部に、金属類や燃えやすいものなどの異物を入れないでください。

そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となることがあります。

本製品の上にものを載せたり、本製品に乗ったりしないでください。

壊れたりして、けがの原因となることがあります。

通信コネクタにケーブルを接続する前に必ず正しいケーブルであることを確認してください。異なったケーブルを接続すると、火災、感電、故障の原因となることがあります。

IX2207の使用中や使用直後は、装置底面が高温になる場合があり、やけどのおそれがありますのでご注意ください。

■異常時およびトラブルに関するご注意

警 告

万一、本製品を落としたり、破損したりした場合、電源プラグをＡＣコンセントから抜いて、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。

万一、本製品の内部に水などの液体が入った場合、電源プラグをＡＣコンセントから抜いて、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。

万一、異物が本製品の内部に入った場合、電源プラグをＡＣコンセントから抜いて、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。

電源ケーブルが傷んだ場合、すぐに電源プラグをＡＣコンセントから抜いて、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタに修理を依頼してください。

そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。

万一、本製品から煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のときは、すぐに電源プラグをＡＣコンセントから抜いて、煙が出なくなることを確認して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタに修理をご依頼ください。

そのまま使用すると、火災、感電の原因となります。

注 意

落雷のおそれがあるときには、本製品の電源を切り、必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてご使用をお控えください。

雷によっては、火災、感電の原因となることがあります。

雷が鳴っているときは、電源プラグに触れたり、機器の接続をしたりしないでください。

雷によっては、感電の原因となることがあります。

■お手入れに関するご注意

注 意

本製品のお手入れを行う際には、安全のため必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてください。

購入後、１年に１度は内部の掃除をお買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご相談ください。特に、湿気の多くなる梅雨時期の前に行うと効果的です。

また、内部にほこりがたまったまま長い間掃除をしないと、火災、故障の原因となることがあります。

なお、内部掃除費用についてはお買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご相談ください。

本製品の汚れは、やわらかい布に水または中性洗剤を含ませてよくしぼったあと、軽くふいてください。この時、安全のため必ず電源プラグをＡＣコンセントから抜いてください。

電源プラグの刃、および刃の付近にほこりや金属物が付着している場合は、電源プラグを抜いてから乾いた布で取り除いてください。そのままで使用すると火災・感電の原因となります。

ベンジン、シンナーなど（揮発性のもの）や薬品を用いてふいたりしますと、変形や変色の原因となることがあります。

また、殺虫剤などをかけた場合も変形や変色の原因となることがありますのでご注意ください。

▌故障を防ぐためにお守りいただきたいこと※

機器の故障を防ぐために守っていただきたい事項を示しています。以下に記載する事項をお守りいただけない場合、機器の劣化等が発生し、故障率の増加、製品寿命の減少などを引き起こす可能性があります。

■動作保証温度範囲内で使用する

機器の周囲（上下前後左右全て）において、以下に示す各機種の動作保証温度内でご使用ください。特に、夏季の空調停止などによる周囲温度の上昇に注意してください。

IX2025、IX2207、IX2215　：　0～45℃
IX2105　：　0～50℃

機器の周囲温度は、内部温度センサの値から以下の計算により類推することができます。機器の周囲温度の目安としてください。

機器の周囲温度（℃）　≒　内部温度センサの値　－　機種毎の内部温度上昇分

機種毎の内部温度上昇分（設置環境により誤差が生じます。目安とお考えください）

IX2025　：　約10℃
IX2105　：　約17℃
IX2207、IX2215　：　約25℃

内部温度センサの値は show environmentコマンドにより確認いただけます。
なお、動作保証温度範囲内であっても、高い温度環境でご使用いただくと、一般的に故障率は増加します。故障予防の観点から、できるだけ20℃～25℃でのご使用をお勧めします。

■高温温度アラームが発生した場合は設置環境を改善する

高温温度アラームが発生している場合、もしくは過去に高温温度アラームが発生した記録が残っている場合、速やかに設置環境を改善してください。なお、高温温度アラームは、明らかに動作保証温度を超え、さらに内部部品の仕様温度の限界に達した場合に発生します。部品の劣化による故障の発生が懸念されるため、早めの機器交換をお勧めします。

■アースは必ず接続する

アース接続をすることにより、静電気、誘導雷、電磁波等の外来ノイズによる機器への損傷を軽減することができます。外来ノイズから機器を守るためにもアースは必ず接続してください。

■「安全にお使いいただくために」の記載事項を守る

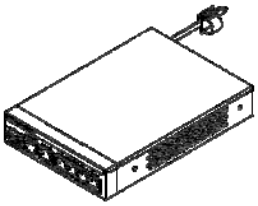
「安全にお使いいただくために」に記載された内容は、故障を防ぐためにも有効です。記載事項を守ってお使いください。

※　記載の内容を守らずご使用になり、故障並びに破損に至った場合、瑕疵担保の免責扱いとなります。また、保守契約においても免責扱いとなる場合があります。

梱包内容の確認

■IX2105

IX2105本体

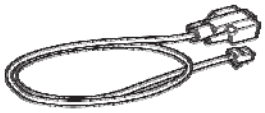


製品本体です。破損していないか確認してください。

IX2000/IX3000 シリーズ スタートアップガイド

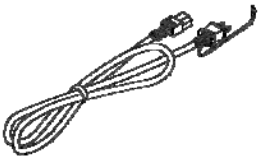
本製品に関する概要、安全にお使いいただくための注意事項、梱包内容などを記載している小冊子です。本製品をご使用いただく前に必ずお読みください。

コンソールケーブル（RJ-45 / D-SUB9 ピン）



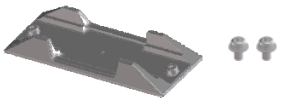
本製品とローカルコンソール端末(パソコン等)を接続するためのケーブル(1.5m)です。

電源ケーブル（アース端子付）



本製品にAC100Vを供給するための電源ケーブル(1.8m)です。

スタンドキット



本製品を縦置きするためのスタンドキットです。キットの内容は、スタンド(1 個)、スタンド取付用ネジ(M3x8、2 本)です。

イーサネットケーブル

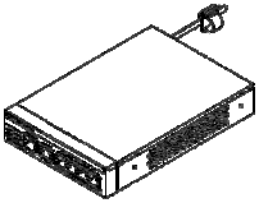
本製品をパソコンのWebブラウザで設定するために使用するイーサネットケーブル(1m)です。

保証書

本製品の保証書です。大切に保管してください。

■IX2105-Z（ゼロコンフィグモデル）

IX2105-Z 本体

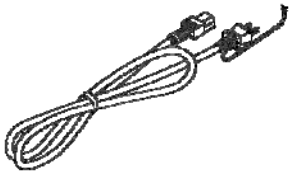


製品本体です。破損していないか確認してください。

IX2000/IX3000シリーズ
ゼロコンフィグモデル
スタートアップガイド

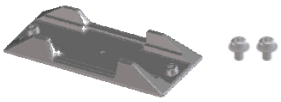
本製品の設置手順、安全にお使いいただくための注意事項、梱包内容などを記載している小冊子です。本製品をご使用いただく前に必ずお読みください。

電源ケーブル（アース端子付）



本製品にAC100Vを供給するための電源ケーブル(1.8m)です。

スタンドキット



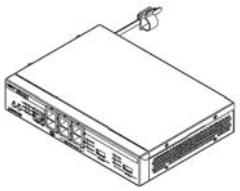
本製品を縦置きするためのスタンドキットです。キットの内容は、スタンド(1個)、スタンド取付用ネジ(M3x8、2本)です。

イーサネットケーブル

本製品をWAN側の回線と接続するためのケーブル(1m)です。

■IX2207

IX2207本体

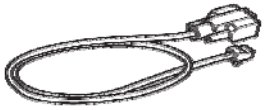


製品本体です。破損していないか確認してください。

IX2000/IX3000 シリーズ
スタートアップガイド

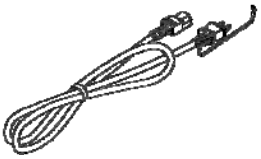
本製品に関する概要、安全にお使いいただくための注意事項、梱包内容などを記載している小冊子です。本製品をご使用いただく前に必ずお読みください。

コンソールケーブル
（RJ-45 / D-SUB9 ピン）



本製品とローカルコンソール端末(パソコン等)を接続するためのケーブル(1.5m)です。

電源ケーブル（アース端子付）



本製品にAC100Vを供給するための電源ケーブル(1.8m)です。

イーサネットケーブル

本製品をパソコンのWebブラウザで設定するために使用するイーサネットケーブル(1m)です。

ボタン操作説明ラベル

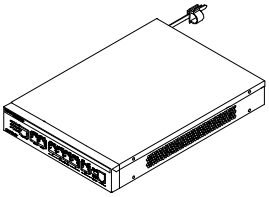
本製品のボタン操作とランプ表示の説明ラベルです。必要に応じて、本製品に貼り付けてください。

保証書

本製品の保証書です。大切に保管してください。

■IX2025/IX2215

IX2025/IX2215 本体

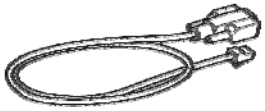


製品本体です。破損していないか確認してください。

IX2000/IX3000シリーズ
スタートアップガイド

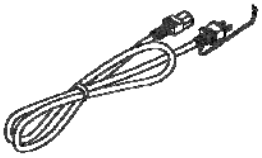
本製品に関する概要、安全にお使いいただくための注意事項、梱包内容などを記載している小冊子です。本製品をご使用いただく前に必ずお読みください。

コンソールケーブル
（RJ-45 / D-SUB9ピン）



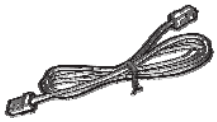
本製品とローカルコンソール端末(パソコン等)を接続するためのケーブル(1.5m)です。

電源ケーブル（アース端子付）



本製品にAC100Vを供給するための電源ケーブル(1.8m)です。

モジュラケーブル



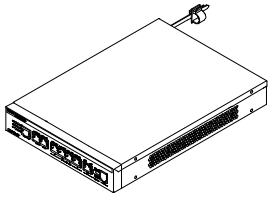
BRIインタフェース回線接続用の6極2芯モジュラケーブル(3m)です。

保証書

本製品の保証書です。大切に保管してください。

■IX2025-Z/IX2215-Z（ゼロコンフィグモデル）

IX2025-Z/IX2215-Z 本体

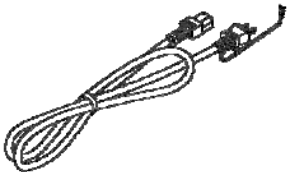


製品本体です。破損していないか確認してください。

IX2000/IX3000シリーズ ゼロコンフィグモデル スタートアップガイド

本製品の設置手順、安全にお使いいただくための注意事項、梱包内容などを記載している小冊子です。本製品をご使用いただく前に必ずお読みください。

電源ケーブル（アース端子付）

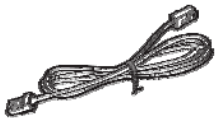


本製品にAC100Vを供給するための電源ケーブル(1.8m)です。

イーサネットケーブル

本製品をWAN側の回線と接続するためのケーブル(1m)です。

モジュラケーブル



BRI インタフェース回線接続用の 6 極 2 芯モジュラケーブル(3m)です。

1 IX2000 シリーズで こんなことができます

おもな特徴

IX2000シリーズは、企業内ネットワークや通信事業者ネットワークへのアクセス用途に用いられる小型で低価格の高速アクセスルータで、充実したセキュリティ機能により信頼性の高いネットワーク、高速で高品質なネットワークを構築できます。

◆ブロードバンド対応

このクラス最高水準の転送レートを実現しています。PPPoEプロトコルを実装し、ADSL、FTTHなど光アクセスサービス等のブロードバンドサービスが利用できます※。また、IP-VPNサービスや広域イーサネットサービス、Internet-VPNが利用できます。

※別途ADSLモデムやONUが必要になります。

◆IPsec ハードウェアエンジンを搭載

暗号処理/復号処理を高速化するIPsecハードウェアエンジンを搭載しています。FTTH使用時でも十分なパフォーマンスを発揮します。

◆IPv6 対応

IPv6標準機能を完全サポートし、IPv4､IPv6デュアルスタックに対応します。また、IPv6 over IPv4をはじめ、IPv4 over IPv6などのトンネリング機能をサポートしているので、既存のIPv4ネットワークを生かしつつ、IPv6ネットワークへ移行することが容易です。

◆端末認証にも対応する強力なセキュリティ

全機種ファイアウォール機能（ステートフル･インスペクション）搭載。インターネット経由の不正アクセスから内部ネットワークを守ります。さらに、端末認証機能（IEEE802.1X 認証、MAC アドレス認証）や検疫機能により内部からの不正アクセスや情報漏えいを防御します。

◆ルーティング機能・冗長構成機能を豊富にサポート

全機種RIP、OSPFv2、BGP4に対応。また、冗長構成の実現に必要なVRRP、IXシリーズ独自機能であるネットワークモニタなどを使って、様々なバックアップ構成形態に柔軟に対応できます。

◆ギガビットインタフェース対応（IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z）

IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z は全ポート 10/100/1000BASE-T のインタフェースを実装し、次世代の高速且つ大容量 WAN 回線に柔軟に対応することができます。

◆3G/LTE 携帯電話網を使ったワイヤレス WAN 接続（IX2207/IX2215/IX2215-Z）

IX2207/IX2215/IX2215-Z は USB ポートにデータ通信端末を接続することで、3G/LTE 携帯電話網を利用した各拠点とのワイヤレス WAN 接続が可能です。これにより拠点開設時に要する初期費用の低減、及び工事期間の短縮が可能です。

IPv6/IPv4 トンネリングについて

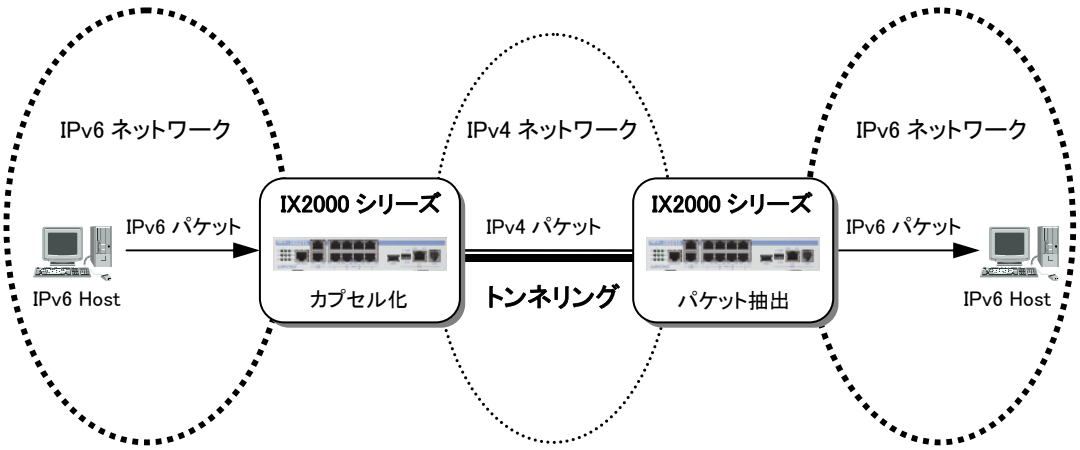
トンネリングは、あるプロトコルの情報を、他のプロトコルのパケット内部にカプセル化して転送する機能です。トンネリングを使用することで、異なるプロトコル上でもデータ転送が可能になります。

現在のネットワークの多くはIPv4で構築されているため、IPv6ネットワークはIPv4ネットワークで隔てられています。そこで、段階的にIPv6ネットワークへ移行する場合、ホスト間の通信にトンネルを設定します。

IPv6パケットをIX2000シリーズでIPv4データグラム内にカプセル化し、IPv4ネットワークを通じてカプセル化されたパケットを送信します。また、IX2000シリーズがカプセル化されたパケットを受け取った場合、IPv4パケットをカプセル開放し、IPv6ホストへ送信します。

既存のIPv4ネットワークを利用してIPv6ネットワークへの移行がスムーズに行えます。

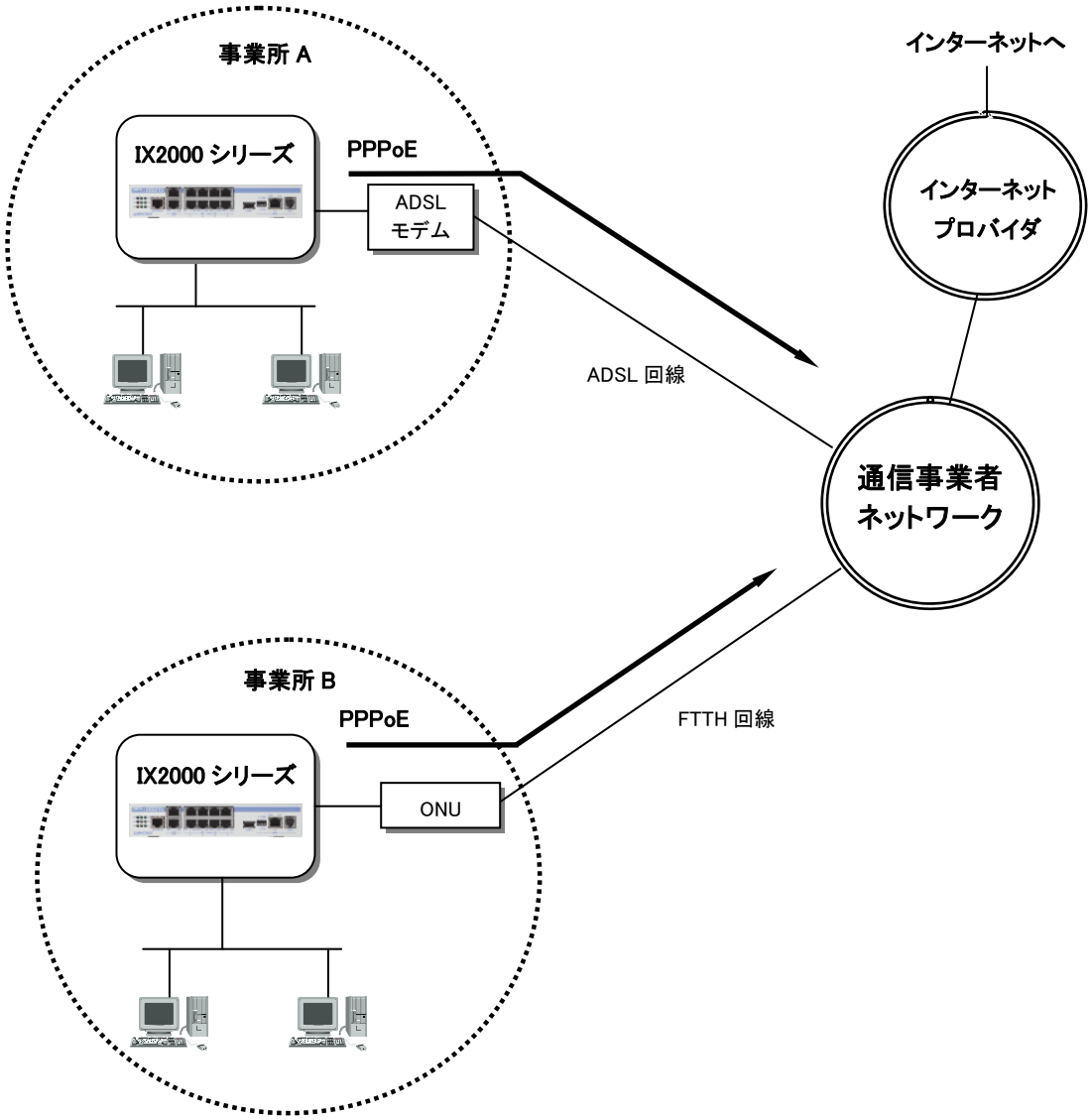
IPv6 over IPv4



ブロードバンドサービスへの対応

本製品はPPPoEプロトコルを実装しており、ADSLやFTTHなどに代表されるブロードバンドサービスとの接続にPPPoEプロトコルを採用している事業者と接続することが可能です。

＊キャリアによってサービス内容が異なりますので、あらかじめサービス内容の確認が必要です。



コンフィグ自動設定（ゼロコンフィグ機能）

IX2000シリーズのゼロコンフィグモデルは、コンフィグ（設定データ）の自動設定と管理サーバによる一元管理を実現するゼロコンフィグ機能に対応しています。

コンフィグを直接ルータに投入する必要が無く、また、導入後も管理サーバ上で各ルータの状態を監視したり、コンフィグを編集・追加することができるため、初期導入コストと運用コストの削減を実現します。

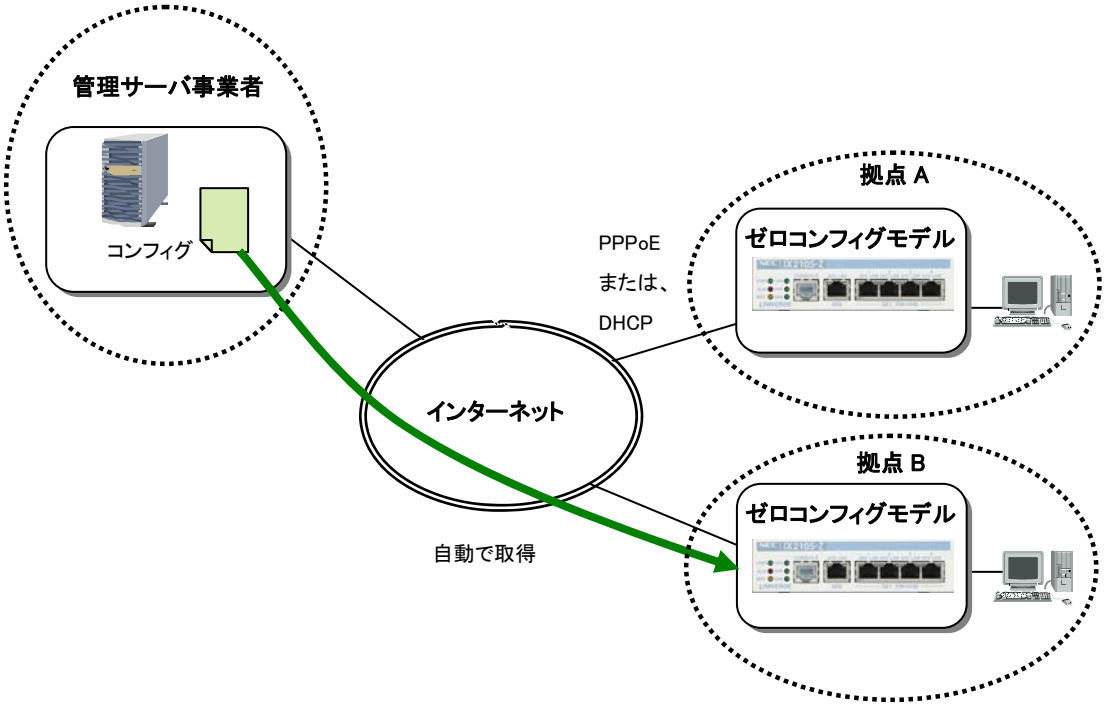
注意　標準モデルでは、ゼロコンフィグ機能を使用することができません。

◆ゼロコンフィグモデルでできること

- 回線に接続するだけで、コンフィグを自動的に取得して起動することができます。
- 標準モデルと同等の機能を利用することができます。（一部機能を除く）
- ゼロコンフィグ機能を無効化することにより、標準モデルとしても使用することができます。
  ※ 標準モデルとして使用する場合、コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

◆ゼロコンフィグモデルでできないこと

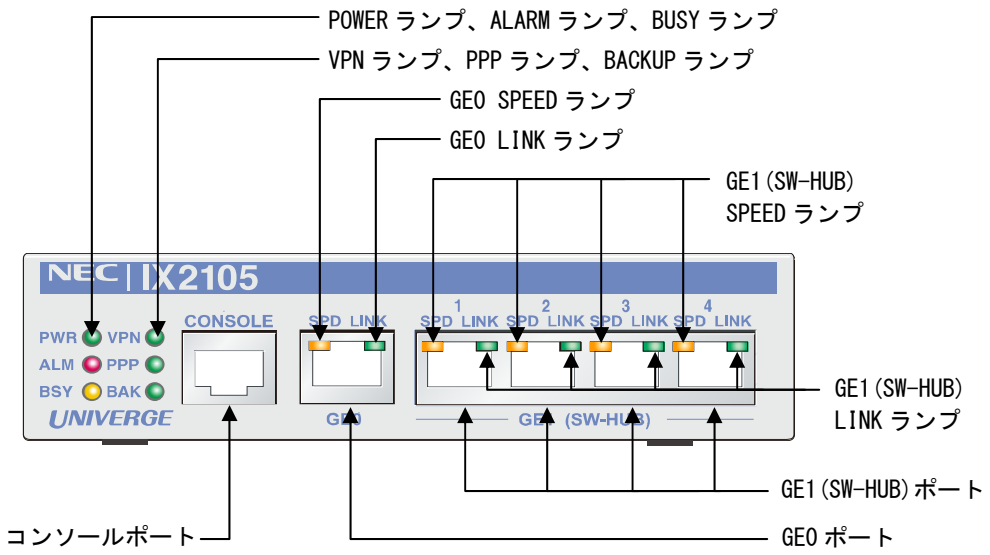
- コンソールポートにコンソールケーブルを接続しても、ルータの設定や操作はできません。（一部のコマンドを除く）



2 準備と設置

各部の名称（IX2105/IX2105-Z）

■IX2105/IX2105-Z 前面（表示ランプ、コネクタ）



IX2105-Z は、製品名記載部を除き IX2105 と同じです。

項目	表示	表示色	機能説明
POWERランプ	PWR	緑	電源投入時点灯します。
ALARMランプ	ALM	赤	電源投入時の自己診断でハードウェアの問題を検出したとき、また動作中に電源電圧異常、温度異常を検出したときに点灯します。
BUSYランプ	BSY	橙	フラッシュメモリへの書き込み中に点灯します。本ランプ点灯中は本製品の電源を切らないでください。
VPNランプ	VPN	緑	IPsec SAが少なくとも1つ以上確立しているときに点灯します。
PPPランプ	PPP	緑	1つ以上PPPセッションが確立しているときに点灯します。接続中のときは点滅します。
BACKUPランプ	BAK	緑	ネットワークモニタ機能により障害を検出すると点

			灯します。

ゼロコンフィグ　コンフィグ取得時の状態によりVPNランプ、PPPランプ、BAKランプが点滅、点灯、消灯します。ゼロコンフィグモデルの表示ランプについては、2章「表示ランプによる接続状態の確認方法」をご参照ください。

項目	表示	表示色	機能説明
GE0 SPEEDランプ	SPD	緑	GE0ポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE0ポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE0 LINKランプ	LINK	緑	GE0ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
GE1(SW-HUB) SPEEDランプ	SPD	緑	GE1のHUBポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE1のHUBポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE1(SW-HUB) LINKランプ	LINK	緑	GE1のHUBポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE1のHUBポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。

項目	表示	機能説明
コンソールポート	CONSOLE	ローカルコンソール端末を接続するためのコンソールポートです。コンソール（パソコンなど）とは、添付のコンソールケーブルで接続します。非同期9.6kbpsの通信速度で動作します。
GE0ポート	GE0	本製品を10BASE-T、100BASE-TX、または1000BASE-Tでイーサネットに接続するポートです。UTPまたはSTPケーブルを使用してHUBなどに接続します。 このポートはAutoMDI/MDI-Xに対応しています（オートネゴシエーションモード設定時のみ有効）。

GE1ポート	GE1(SW-HUB)	本製品を10BASE-T、100BASE-TX、または1000BASE-Tでイーサネットに接続するポートです。UTPまたはSTPケーブルを使用してHUBなどに接続します。 このポートはAutoMDI/MDI-Xに対応しています（オートネゴシエーションモード設定時のみ有効）。

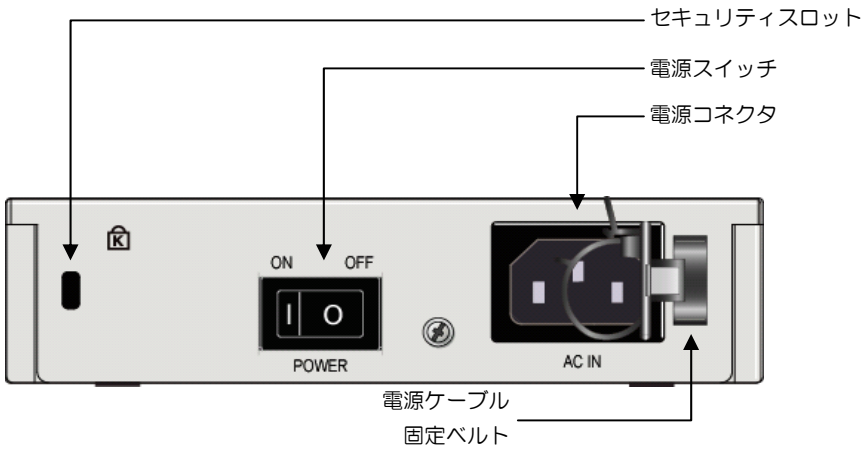
注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、デフォルトではGE0はMDIポート、GE1（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」をご参照ください。

ゼロコンフィグ　コンソールポートは工場出荷時、カバーで保護されています。コンソールからコマンドを実行する場合はカバーを外してご使用ください。なお、ゼロコンフィグ機能の有効時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグモデルをお買い上げの場合、コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

■IX2105/IX2105-Z 背面（コネクタおよびスイッチ）

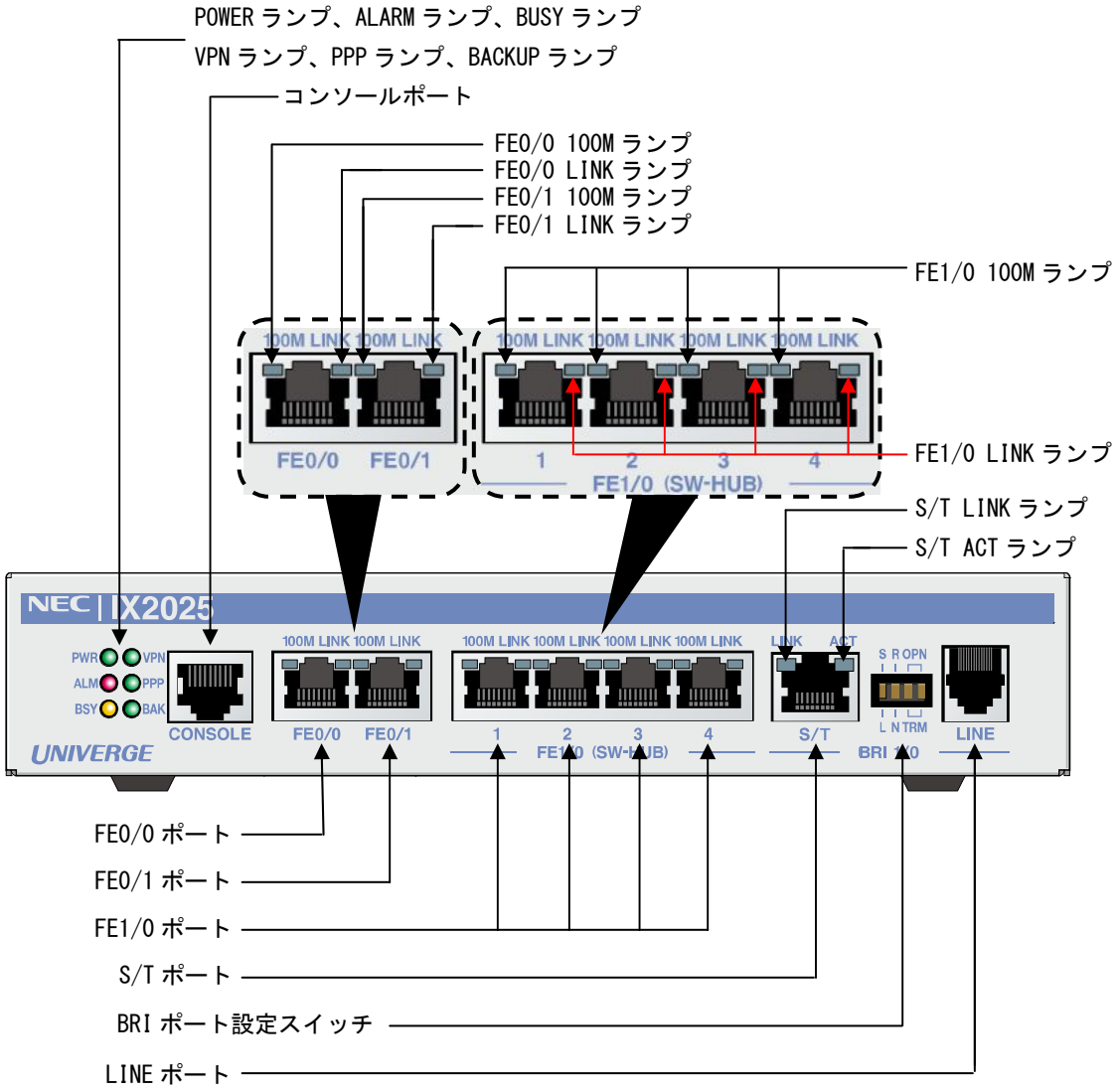
製品背面には、セキュリティスロット、電源コネクタ、スイッチがあります。



項目	表示	機能説明
セキュリティスロット		盗難防止用鍵取付穴です。セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を取り付けることで、本製品の盗難を防ぐことができます。
電源スイッチ	POWER	電源をON／OFFするためのスイッチです。表面の“｜”を押すとON、“○”を押すとOFFになります。
電源コネクタ	AC IN	AC100Vコンセントに接続するための電源コネクタです。添付の電源コードを接続します。
電源ケーブル固定ベルト		電源ケーブルが電源コネクタから外れないように固定するベルトです。

各部の名称（IX2025/IX2025-Z）

■IX2025/IX2025-Z 前面（表示ランプ、コネクタ）



IX2025-Z は、製品名記載部を除き IX2025 と同じです。

項目	表示	表示色	機能説明
POWERランプ	PWR	緑	電源投入時点灯します。
ALARMランプ	ALM	赤	電源投入時の自己診断でハードウェアの問題を検出したとき、また動作中に電源電圧異常、温度異常を検出したときに点灯します。
BUSYランプ	BSY	橙	フラッシュメモリへの書き込み中に点灯します。本ランプ点灯中は本製品の電源を切らないでください。
VPNランプ	VPN	緑	IPsec SAが少なくとも1つ以上確立しているときに点灯します。
PPPランプ	PPP	緑	1つ以上PPPセッションが確立しているときに点灯します。接続中のときは点滅します。
BACKUPランプ	BAK	緑	ネットワークモニタ機能により障害を検出すると点灯します。

ゼロコンフィグ　コンフィグ取得時の状態によりVPNランプ、PPPランプ、BAKランプが点滅、点灯、消灯します。ゼロコンフィグモデルの表示ランプについては、2章「表示ランプによる接続状態の確認方法」をご参照ください。

項目	表示	表示色	機能説明
FE0/0 100Mランプ	100M	緑	FE0/0ポートが100Mで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
FE0/0 LINKランプ	LINK	緑	FE0/0ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	FE0/0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
FE0/1 100Mランプ	100M	緑	FE0/1ポートが100Mで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
FE0/1 LINKランプ	LINK	緑	FE0/1ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	FE0/1ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
FE1/0(SW-HUB) 100Mランプ	100M	緑	FE1/0のHUBポートが100Mで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
FE1/0(SW-HUB)	LINK	緑	FE1/0のHUBポートがLINK確立時に点灯します。

項目	表示	表示色	機能説明
LINKランプ		橙	FE1/0のHUBポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
BRI1/0 LINKランプ BRI1/0 ACTランプ	LINK ACT	緑	専用線モードのとき：BRI1/0ポートがレイヤ1起動時に点灯します。 ISDNモードのとき：ISDNのBチャネルが対向先と接続しているときに点灯します。
		緑	BRI1/0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。

項目	表示	機能説明
コンソールポート	CONSOLE	ローカルコンソール端末を接続するためのコンソールポートです。コンソール（パソコンなど）とは、添付のコンソールケーブルで接続します。非同期 9.6kbpsの通信速度で動作します。
FE0/0ポート	FE0/0	本製品を10BASE-Tまたは100BASE-TXでイーサネットに接続するポートです。UTPまたはSTPケーブルを使ってHUBなどに接続します。 このポートをオートネゴシエーションモードに設定した場合、接続する機器（HUB,PCなど）に関わらずストレートケーブルとクロスケーブルのどちらでも使用することが可能です（AutoMDI/MDI-X）。
FE0/1ポート	FE0/1	
FE1/0ポート	FE1/0(SW-HUB)	
S/Tポート	BRI1/0 S/T	外付けDSUを介してISDN回線（INS64）やデジタル専用線（HSD64/128）に接続するためのポートです。DSUとの接続は8極4芯のS/T点用ケーブル（別途お客様で入手）を使用します。
LINEポート	BRI1/0 LINE	内蔵DSUを使用してISDN回線（INS64）やデジタル専用線（HSD64/128）に接続するためのポートです。回線との接続は添付のモジュラケーブルを使用します。

<table>
<tr>
<td>BRIポート
設定スイッチ</td>
<td>-</td>
<td>BRIポートの接続方法を設定するスイッチです。工場出荷時のスイッチ設定は全てONになっています。
<table>
<tr><th>ビット</th><th>機能</th><th>ON</th><th>OFF</th></tr>
<tr><td>1</td><td>内蔵DSUの使用</td><td>使用</td><td>不使用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>U点極性</td><td>反転なし</td><td>反転あり</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">内部終端抵抗</td><td rowspan="2">使用</td><td rowspan="2">不使用</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

注意　10/100BASE-TXポートに、イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、デフォルトではFE0/0とFE0/1はMDIポート、FE1/0（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です（Ver8.4以降）。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」をご参照ください。

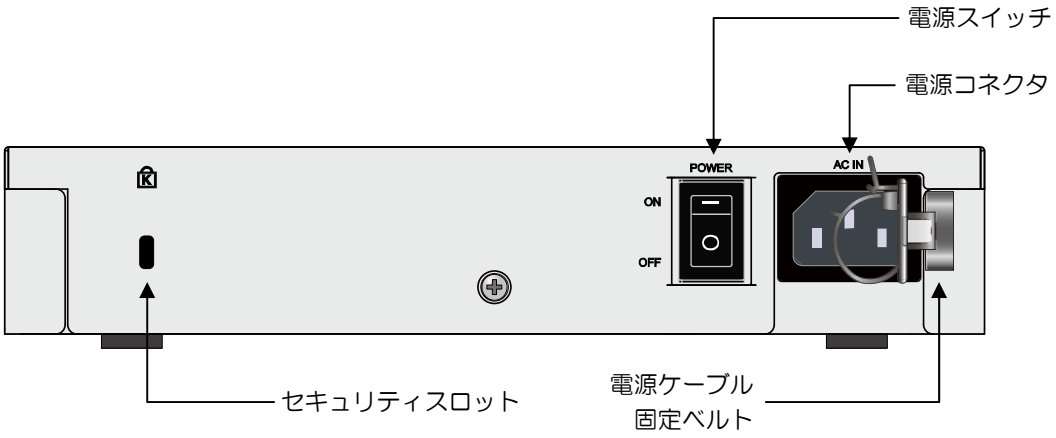
メモ　LINEポートを使ってデジタル専用線やISDN回線と接続した場合も、S/TポートのLINKランプやACTランプが点灯・点滅します。

ゼロコンフィグ　コンソールポートは工場出荷時、カバーで保護されています。コンソールからコマンドを実行する場合はカバーを外してご使用ください。なお、ゼロコンフィグ機能の有効時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグモデルをお買い上げの場合、コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

■IX2025/IX2025-Z 背面（コネクタ、スイッチ）

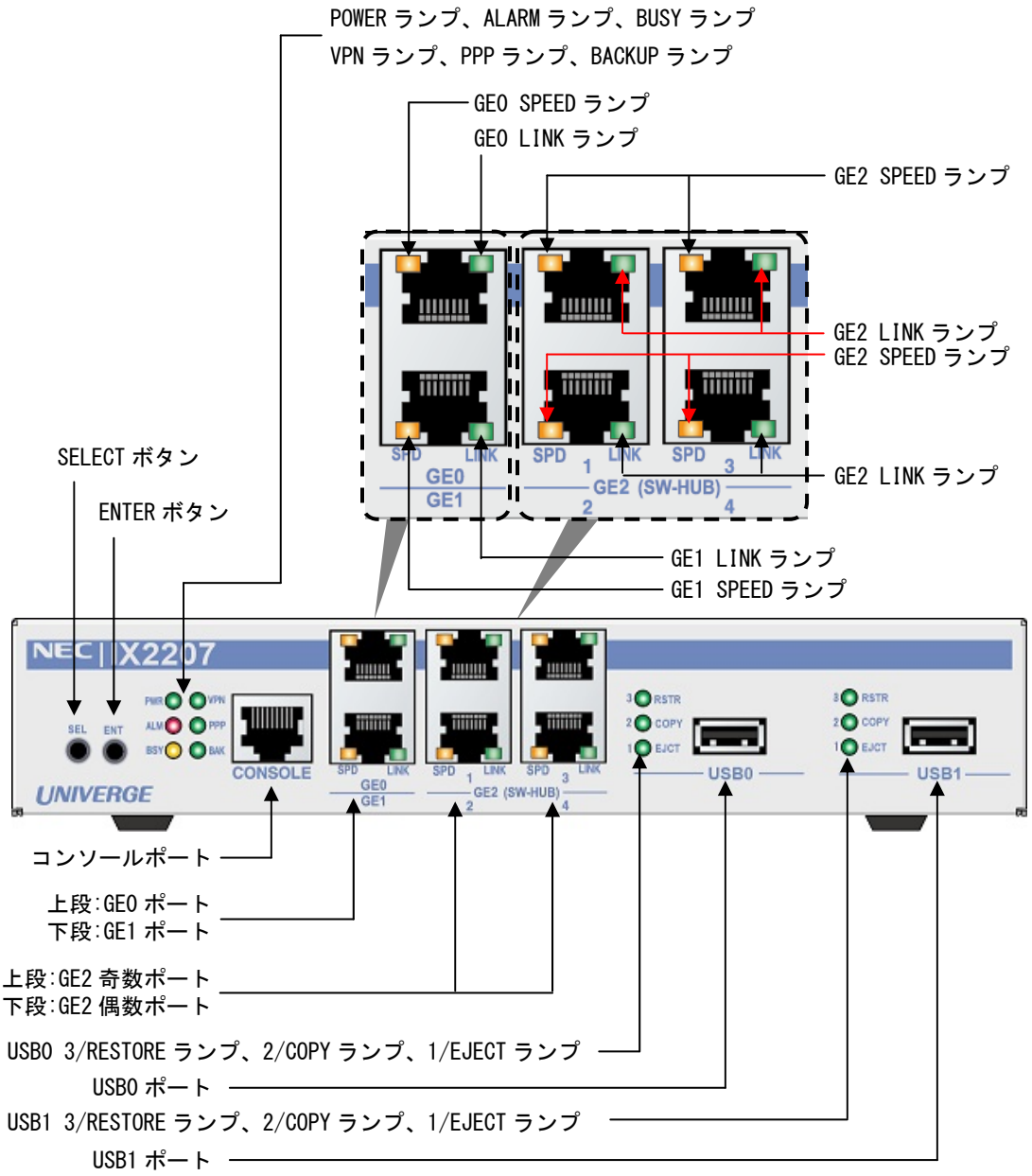
製品背面には、セキュリティスロット、電源コネクタ、スイッチがあります。



項目	表示	機能説明
セキュリティスロット		盗難防止用鍵取付穴です。セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を取り付けることで、本製品の盗難を防ぐことができます。
電源スイッチ	POWER	電源をON／OFFするためのスイッチです。表面の“ー”を押すとON、“○”を押すとOFFになります。
電源コネクタ	AC IN	AC100Vコンセントに接続するための電源コネクタです。添付の電源コードを接続します。
電源ケーブル固定ベルト		電源ケーブルが電源コネクタから外れないように固定するベルトです。

各部の名称（IX2207）

■IX2207 前面（表示ランプ、コネクタ、かんたん操作ボタン）



項目	表示	表示色	機能説明
POWERランプ	PWR	緑	電源投入時点灯します。
ALARMランプ	ALM	赤	電源投入時の自己診断でハードウェアの問題を検出したとき、また動作中に電源電圧異常、温度異常を検出したときに点灯します。
BUSYランプ	BSY	橙	フラッシュメモリへの書き込み中に点灯します。本ランプ点灯中は本製品の電源を切らないでください。
VPNランプ	VPN	緑	IPsec SAが少なくとも1つ以上確立しているときに点灯します。
PPPランプ	PPP	緑	1つ以上PPPセッションが確立しているときに点灯します。接続中のときは点滅します。
BACKUPランプ	BAK	緑	ネットワークモニタ機能により障害を検出すると点灯します。

項目	表示	表示色	機能説明
GE0 SPEEDランプ	SPD	緑	GE0ポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE0ポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE0 LINKランプ	LINK	緑	GE0ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
GE1 SPEEDランプ	SPD	緑	GE1ポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE1ポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE1 LINKランプ	LINK	緑	GE1ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE1ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
GE2(SW-HUB) SPEEDランプ	SPD	緑	GE2のHUBポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE2のHUBポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE2(SW-HUB) LINKランプ	LINK	緑	GE2のHUBポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE2のHUBポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
USB0 3/ RESTOREランプ	3 RSTR	緑	<データ通信端末使用時> USB0ポート、USB1ポートに取り付けたデータ通信端末の状態を点灯、点滅、消灯の組み合わせで表示します。 表示内容については、本章の「表示ランプによる状態確認方法（USB）」をご参照ください。 <USBメモリ使用時> USB0ポート、USB1ポートに取り付けたUSBメモリに対する動作状態を示します。 SELECTボタンを1回押す毎に、点灯、消灯が変化します。 表示内容については、6章の「USBメモリ保守」をご参照ください。
USB0 2/ COPYランプ	2 COPY	緑	
USB0 1/ EJECTランプ	1 EJCT	緑	
USB1 3/ RESTOREランプ	3 RSTR	緑	
USB1 2/ COPYランプ	2 COPY	緑	
USB1 1/ EJECTランプ	1 EJCT	緑	

項目	表示	機能説明
SELECTボタン	SEL	USBポートに対する動作を選択します。1回押す毎に3/RSTRランプ、2/COPYランプ、1/EJCTランプの点灯、消灯が変化します。
ENTERボタン	ENT	USBポートに対する動作を決定します。
コンソールポート	CONSOLE	ローカルコンソール端末を接続するためのコンソールポートです。コンソール（パソコンなど）とは、添付のコンソールケーブルで接続します。非同期 9.6kbpsの通信速度で動作します。
GE0ポート	GE0	本製品を10BASE-T、100BASE-TX、または1000BASE-Tでイーサネットに接続するポートです。UTPまたはSTPケーブルを使用してHUBなどに接続します。 このポートはAutoMDI/MDI-Xに対応しています（オートネゴシエーションモード設定時のみ有効）。
GE1ポート	GE1	
GE2ポート	GE2(SW-HUB)	
USB0ポート	USB0	USBタイプのデータ通信端末、またはUSBメモリを取り付けます。
USB1ポート	USB1	

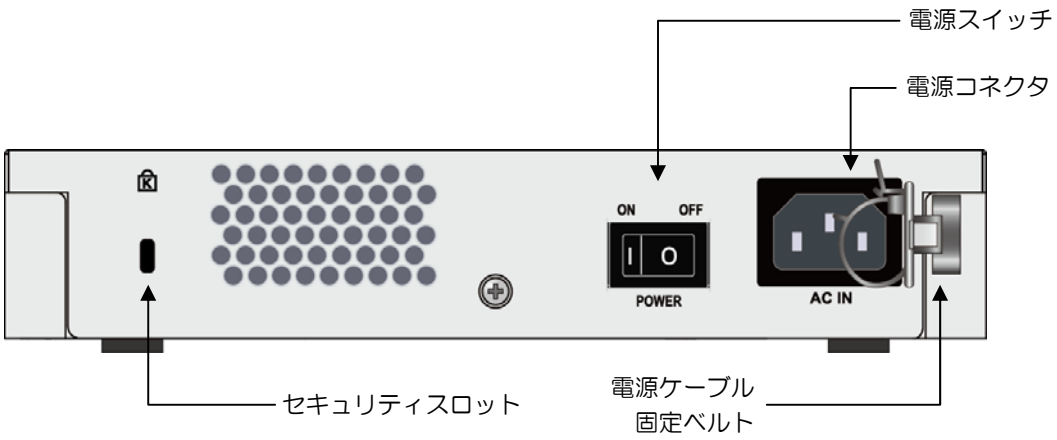
注意　GE0、GE1、GE2ポート(10/100/1000BASE-T)に、イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、デフォルトではGE0とGE1はMDIポート、GE2（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」をご参照ください。

注意　Ver.9.0においては、USBタイプのデータ通信端末は、USB0ポートでのみ利用可能です。（USB1ポートはUSBメモリでのみ利用可能）
Ver9.1 以降、USB0ポート、及び、USB1ポートでUSBタイプのデータ通信端末の利用が可能です。

■IX2207 背面（コネクタ、スイッチ）

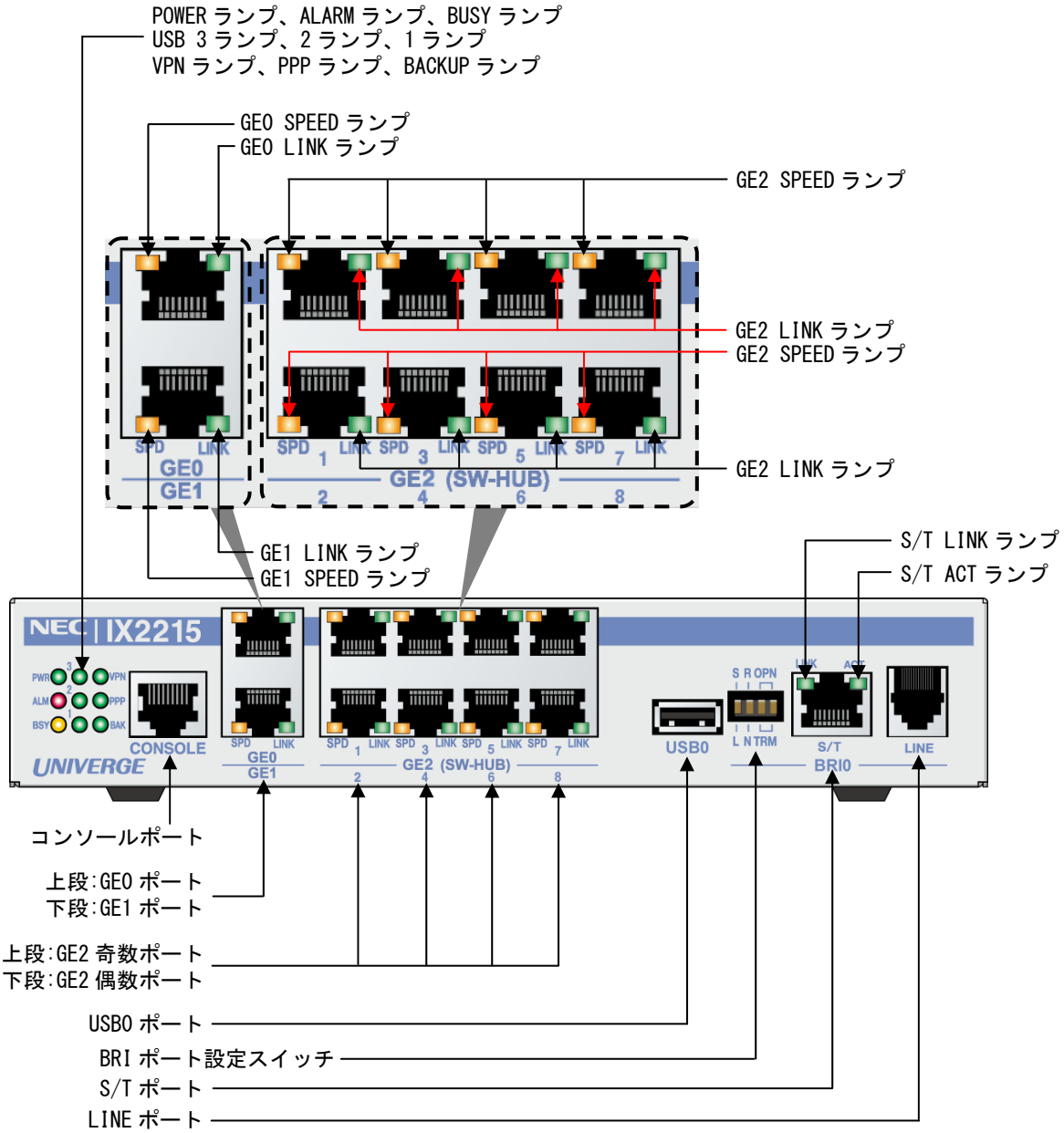
製品背面には、セキュリティスロット、電源コネクタ、スイッチがあります。



項目	表示	機能説明
セキュリティスロット		盗難防止用鍵取付穴です。セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を取り付けることで、本製品の盗難を防ぐことができます。
電源スイッチ	POWER	電源をON／OFFするためのスイッチです。表面の“｜”を押すとON、“○”を押すとOFFになります。
電源コネクタ	AC IN	AC100Vコンセントに接続するための電源コネクタです。添付の電源コードを接続します。
電源ケーブル固定ベルト		電源ケーブルが電源コネクタから外れないように固定するベルトです。

各部の名称（IX2215/IX2215-Z）

■IX2215/IX2215-Z 前面（表示ランプ、コネクタ）



IX2215-Z は、製品名記載部を除き IX2215 と同じです。

項目	表示	表示色	機能説明
POWERランプ	PWR	緑	電源投入時点灯します。
ALARMランプ	ALM	赤	電源投入時の自己診断でハードウェアの問題を検出したとき、また動作中に電源電圧異常、温度異常を検出したときに点灯します。
BUSYランプ	BSY	橙	フラッシュメモリへの書き込み中に点灯します。本ランプ点灯中は本製品の電源を切らないでください。
USB 3ランプ	3	緑	<データ通信端末使用時> USBポートに取り付けたデータ通信端末の状態を点灯、点滅、消灯の組み合わせで表示します。 表示内容については、本章の「表示ランプによる状態確認方法（USB）」をご参照ください。 <USBメモリ使用時> USBポートに取り付けたUSBメモリに対する動作状態を示します。 表示内容については、6章の「USBメモリ保守」をご参照ください。
USB 2ランプ	2	緑	
USB 1ランプ	1	緑	
VPNランプ	VPN	緑	IPsec SAが少なくとも1つ以上確立しているときに点灯します。
PPPランプ	PPP	緑	1つ以上PPPセッションが確立しているときに点灯します。接続中のときは点滅します。
BACKUPランプ	BAK	緑	ネットワークモニタ機能により障害を検出すると点灯します。

ゼロコンフィグ　コンフィグ取得時の状態によりVPNランプ、PPPランプ、BAKランプが点滅、点灯、消灯します。ゼロコンフィグモデルの表示ランプについては、2章「表示ランプによる接続状態の確認方法」をご参照ください。

項目	表示	表示色	機能説明
GE0 SPEEDランプ	SPD	緑	GE0ポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE0ポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE0 LINKランプ	LINK	緑	GE0ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
GE1 SPEEDランプ	SPD	緑	GE1ポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE1ポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE1 LINKランプ	LINK	緑	GE1ポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE1ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
GE2(SW-HUB) SPEEDランプ	SPD	緑	GE2のHUBポートが100Mで動作時に点灯します。
		橙	GE2のHUBポートが1Gで動作時に点灯します。
		消灯	未接続、または10M動作時に消灯します。
GE2(SW-HUB) LINKランプ	LINK	緑	GE2のHUBポートがLINK確立時に点灯します。
		橙	GE2のHUBポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。
BRI0 LINKランプ	LINK	緑	専用線モードのとき：BRI0ポートがレイヤ1起動時に点灯します。 ISDNモードのとき：ISDNのBチャネルが対向先と接続しているときに点灯します。
BRI0 ACTランプ	ACT	緑	BRI0ポートでデータの送受信時に点滅／点灯します。

<table>
<tr><th>項目</th><th>表示</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td>コンソールポート</td><td>CONSOLE</td><td>ローカルコンソール端末を接続するためのコンソールポートです。コンソール（パソコンなど）とは、添付のコンソールケーブルで接続します。非同期 9.6kbpsの通信速度で動作します。</td></tr>
<tr><td>GE0ポート</td><td>GE0</td><td rowspan="3">本製品を10BASE-T、100BASE-TX、または1000BASE-Tでイーサネットに接続するポートです。UTPまたはSTPケーブルを使用してHUBなどに接続します。
このポートはAutoMDI/MDI-Xに対応しています（オートネゴシエーションモード設定時のみ有効）。</td></tr>
<tr><td>GE1ポート</td><td>GE1</td></tr>
<tr><td>GE2ポート</td><td>GE2(SW-HUB)</td></tr>
<tr><td>USB0ポート</td><td>USB0</td><td>USBタイプのデータ通信端末、またはUSBメモリを取り付けます。</td></tr>
<tr><td>S/Tポート</td><td>BRI0 S/T</td><td>外付けDSUを介してISDN回線（INS64）やデジタル専用線（HSD64/128）に接続するためのポートです。DSUとの接続は8極4芯のS/T点用ケーブル（別途お客様で入手）を使用します。</td></tr>
<tr><td>LINEポート</td><td>BRI0 LINE</td><td>内蔵DSUを使用してISDN回線（INS64）やデジタル専用線（HSD64/128）に接続するためのポートです。回線との接続は添付のモジュラケーブルを使用します。</td></tr>
<tr><td>BRIポート
設定スイッチ</td><td>-</td><td>BRIポートの接続方法を設定するスイッチです。工場出荷時のスイッチ設定は全てONになっています。
<table>
<tr><th>ビット</th><th>機能</th><th>ON</th><th>OFF</th></tr>
<tr><td>1</td><td>内蔵DSUの使用</td><td>使用</td><td>不使用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>U点極性</td><td>反転なし</td><td>反転あり</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">内部終端抵抗</td><td rowspan="2">使用</td><td rowspan="2">不使用</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

注意　GE0、GE1、GE2ポート(10/100/1000BASE-T)に、イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、デフォルトではGE0とGE1はMDIポート、GE2（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」

をご参照ください。

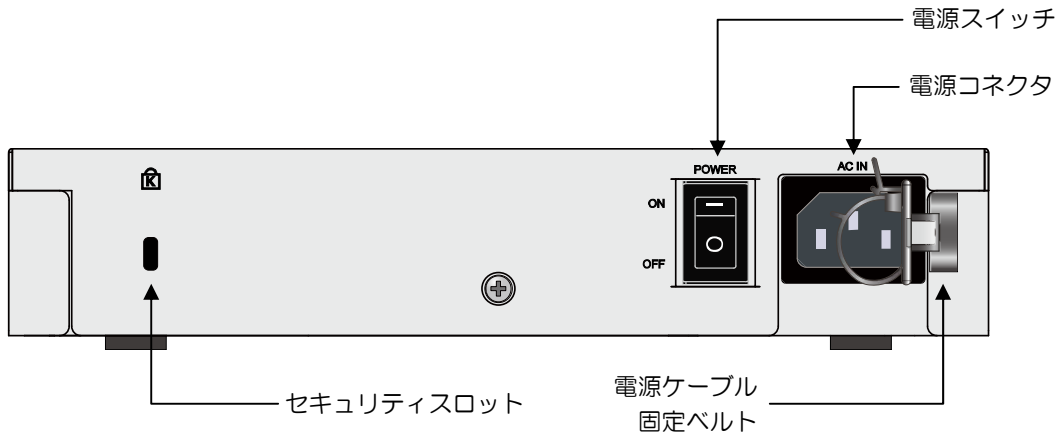
メモ　LINEポートを使ってデジタル専用線やISDN回線と接続した場合も、S/TポートのLINKランプやACTランプが点灯・点滅します。

ゼロコンフィグ　コンソールポートは工場出荷時、カバーで保護されています。コンソールからコマンドを実行する場合はカバーを外してご使用ください。なお、ゼロコンフィグ機能の有効時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグモデルをお買い上げの場合、コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

■IX2215/IX2215-Z 背面（コネクタ、スイッチ）

製品背面には、セキュリティスロット、電源コネクタ、スイッチがあります。



項目	表示	機能説明
セキュリティスロット		盗難防止用鍵取付穴です。セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を取り付けることで、本製品の盗難を防ぐことができます。
電源スイッチ	POWER	電源をON／OFFするためのスイッチです。表面の“ー”を押すとON、“○”を押すとOFFになります。
電源コネクタ	AC IN	AC100Vコンセントに接続するための電源コネクタです。添付の電源コードを接続します。
電源ケーブル固定ベルト		電源ケーブルが電源コネクタから外れないように固定するベルトです。

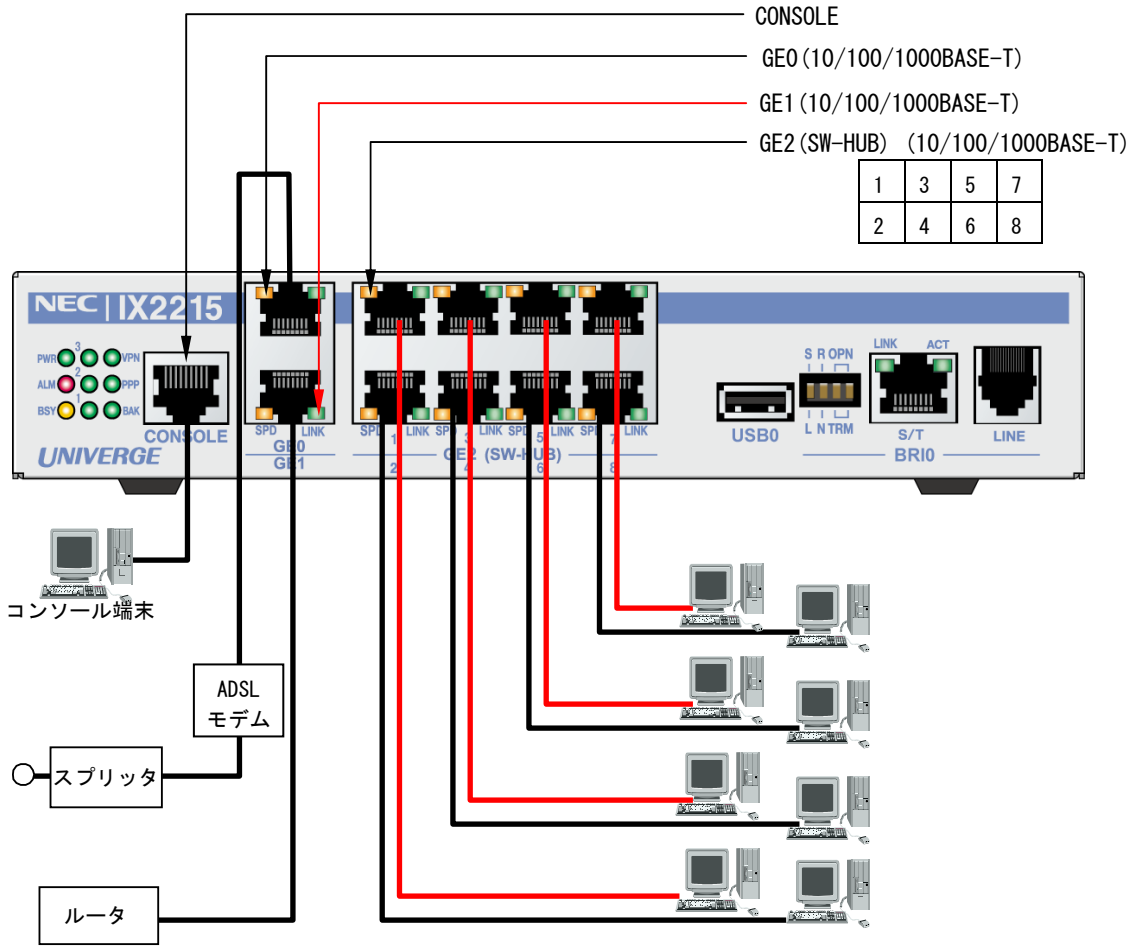
ケーブル接続と設置について

■ネットワーク接続形態について

IX2000シリーズでは、さまざまなネットワーク接続形態が可能です。接続の例を示します。

接続例

ADSLモデムやHUBなどのネットワーク機器、パソコンやワークステーションなどの端末と直接接続できます。（図はIX2215での接続例です。）



■イーサネットケーブルの接続について

10/100BASE-TX ポートに接続する場合（IX2025/IX2025-Z）

IX2025/IX2025-Z のイーサネットポートは全ポート10/100BASE-TXを実装しています。
AutoMDI/MDI-Xに対応しており、接続する機器（HUB、PCなど）に関わらずストレートケーブルとクロスケーブルのどちらでも使用することができます。

注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、デフォルトではFE0/0、FE0/1はMDIポート、FE1/0（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です（Ver8.4以降）。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」をご参照ください。

注意　対向装置との通信を100BASE-TX で行う場合には、カテゴリ5以上の UTP または STP ケーブルをご使用ください。10BASE-T で通信する場合には、カテゴリ3以上の UTP または STP ケーブルが使用可能ですが、混乱をさけるために、すべてカテゴリ5以上の UTP または STP ケーブルをご使用になることをお勧めします。

10/100/1000BASE-T ポートに接続する場合（IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z）

IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Zのイーサネットポートは全ポート10/100/1000BASE-Tを実装しています。AutoMDI/MDI-Xに対応しており、接続する機器（HUB、PCなど）に関わらずストレートケーブルとクロスケーブルのどちらでも使用することができます。

注意　AutoMDI/MDI-Xは、オートネゴシエーションモードで使用する場合のみ機能します。通信速度と通信方向をともに固定設定で使用する場合、IX2105/IX2105-Zのデフォルトではge0はMDIポート、ge1（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。IX2207/IX2215/IX2215-Zのデフォルトではge0とge1はMDIポート、ge2（SW-HUB）はMDI-Xポートとして動作します。MDI/MDI-Xは、mdi-mdixコマンドにより変更することも可能です。固定設定を行う手順は、4章「LANポートの動作設定」をご参照ください。

注意　対向装置との通信を1000BASE-T で行う場合には、カテゴリ5e またはカテゴリ6の UTP または STP ケーブルをご使用ください。100BASE-TX でご利用の場合はカテゴリ5以上の UTP または STP ケーブルをご使用ください。

■BRI ポートの接続について（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-ZのBRIポートは、HSD64/128などの高速デジタル専用線、またはISDN（INSネット64）に接続することができます。

IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-ZはDSUを内蔵しており、添付の回線接続モジュラケーブルを使用して回線に直接接続することができます。また、内蔵DSUを使用しないで、外付けのDSUを使用することも可能です。

■USB ポートの接続について（IX2207/IX2215/IX2215-Z）

IX2207/IX2215のUSBポートは、USBタイプのデータ通信端末やUSBメモリ等のUSB機器を取り付けることができます。USBクランプキットを使った固定方法については、2章「USBクランプキットの取り付け」をご参照ください。

メモ　本製品で使用可能なデータ通信端末は、下記URLをご参照ください。
VPN対応高速アクセスルータ　UNIVERGE IXシリーズ
http://jpn.nec.com/univerge/ix/index.html

注意　データ通信端末を接続してご利用になる場合には、使用する機種の取扱説明書なども併せてご参照ください。取り扱い・安全上に関する注意事項のご確認、及びデータ通信端末にて指定されている環境条件範囲内でのご利用を推奨致します。

注意　本製品ではホットスワップに対応していますが、データ通信中の抜去は避けてください。データ通信端末の機種によっては誤作動やデータ損失の原因となりますので、取り外しの際は本製品やデータ通信端末のランプ状態をご確認ください。

注意　USBポートを使用する場合、USB機器の取り付け前にBRIポート設定スイッチを設定してください。USB機器の形状により、USB機器取り付け後はBRI ポート設定スイッチを操作しづらい場合があります。

注意　USBハブ経由では接続しないでください。

注意　装置前面のUSBランプが点灯/点滅しない場合はデータ通信端末を認識していないことを示します。USBポートに有効化設定(no shutdownコマンド)が投入されていることを確認し、データ通信端末を挿しなおしてください。

注意　他のUSB機器を接続して不具合や故障等が発生した際の損害、及び本製品の使用方法や設定を誤って使用した結果発生したあらゆる損害については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ねがいます。

■コンソールポートの接続について

コンソールポートには、本製品の基本的な設定を行うためのローカルコンソール（パソコン等）を接続します。ご購入後、はじめて使用するときには、ローカルコンソールの接続が必要です。

接続するケーブルは、本製品添付のコンソールケーブルをご使用ください。ローカルコンソール側が25ピン端子の場合には、市販のD-SUB25ピン変換コネクタをご使用ください。

ローカルコンソールとして使用するパソコンまたはワークステーション等の端末には、VT-100準拠の通信ソフトウェアが必要です。

通信ソフトは次の設定にします。

項目	設定
通信速度	9600bps
データ長	8bit
パリティ	なし
ストップ・ビット	1bit
フロー制御	なし

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効化時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグモデルをお買い上げの場合、コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

■アースの接続について

アースは、添付の電源ケーブルに付いているアース線を使用して、必ず接続してください。

アースを取ることにより、落雷や静電気のダメージを軽減するなど、感電防止やノイズ防止の効果があります。

注意　アース線は、絶対にガス管にはつながないでください。火災の原因となります。

■電源ケーブルの接続について

AC100V（50Hz/60Hz）の電源コンセントに接続します。

■設置場所について

動作不良や故障、感電等の原因となることがあるので、次のような場所へは設置しないでください。

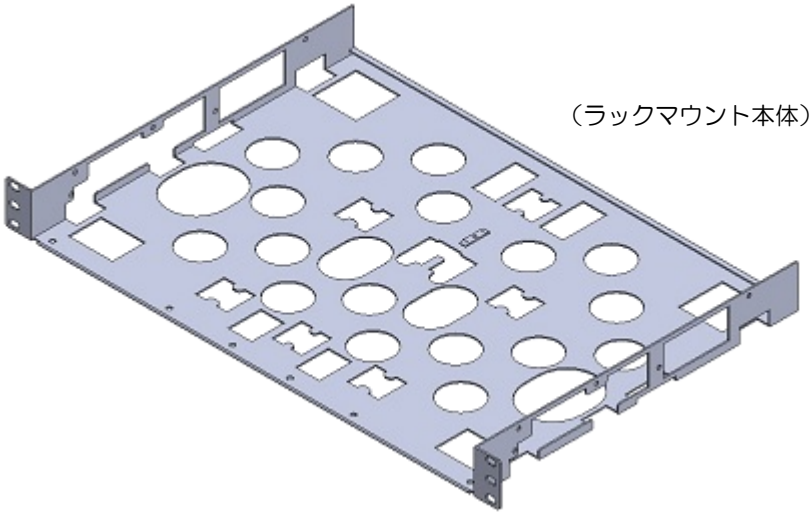
- ●不安定（ぐらついた台の上や傾いた所）な場所
- ●水または薬品のかかるおそれのある場所
- ●ほこりの多い場所
- ●直射日光のあたる場所
- ●強い磁気を発生する機器が近くにある場所
- ●製品の上に重量物を載せた設置
- ●放熱を妨げる所、通気性の悪い場所
- ●振動のある場所

19 インチラックへの搭載

別売りの19インチラックマウントキットを使用して、19インチラックに製品を複数台搭載することができます。

[19RM-1U3の部品構成]

1セットでIX2025/IX2207/IX2215を最大2台、IX2105を最大3台搭載可能。



（ラックマウント本体）

ブラケットA ４個
（添付品）

ブラケットB ６個
（添付品）

ブラケットC４個
（添付品）

M5×20 ネジ ４個
（添付品）

サポート １個
（添付品）

スペーサー 10 個
（添付品）

M3×８ネジ １３個
（添付品）

■IX2105/IX2105-Z の取り付け(19RM-1U3)

「19RM-1U3」では、ラックマウント本体に装置を固定する従来方式と、ラックマウントをラックに取り付けた状態で、前面から装置を取り外すことが可能な新方式の２パターンの取り付け方が可能です。

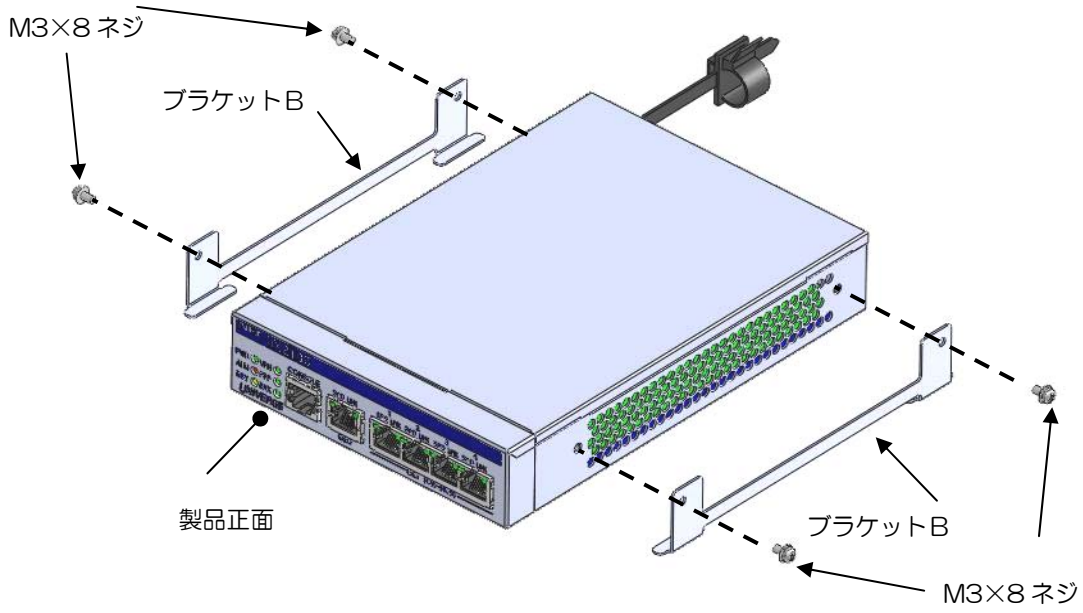
新方式での取り付け (前面から装置の取り外し可能)

左右位置への取り付け

①ブラケットの取り付け

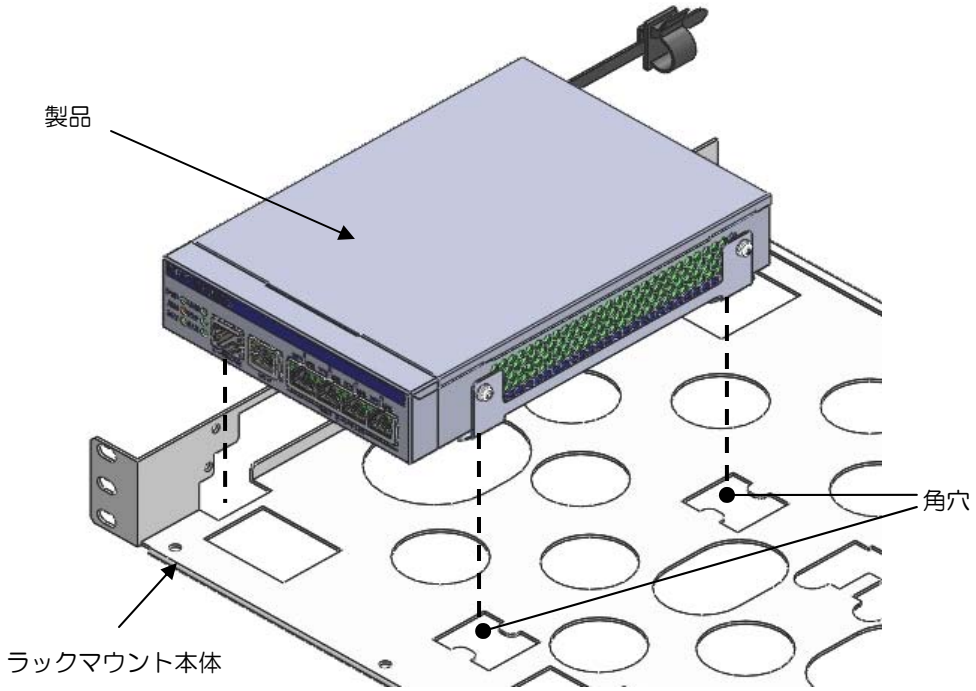
「19RM-1U3」に添付されているブラケットＢを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

注意　ブラケットＢの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットＢの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

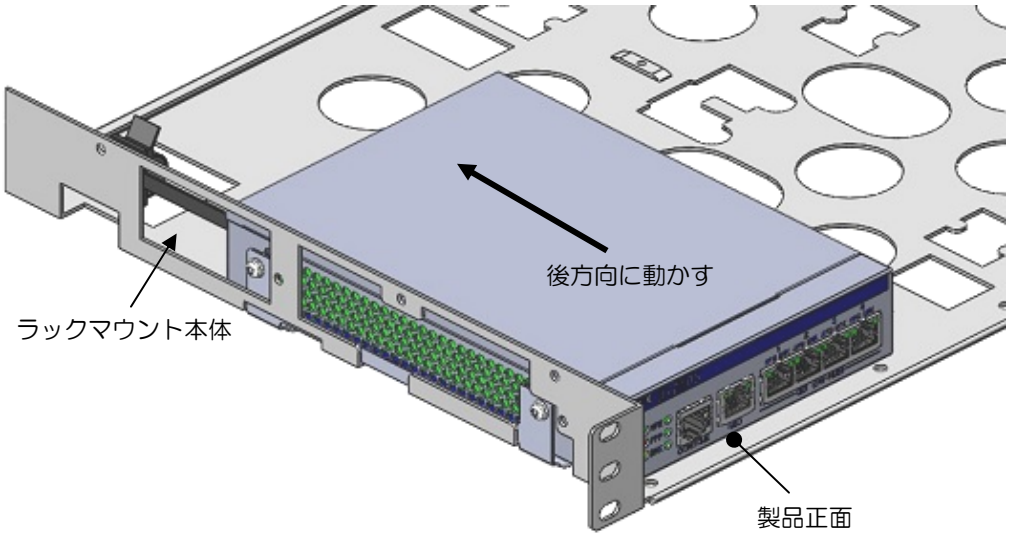


②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットＢが入るように製品を置いてください。

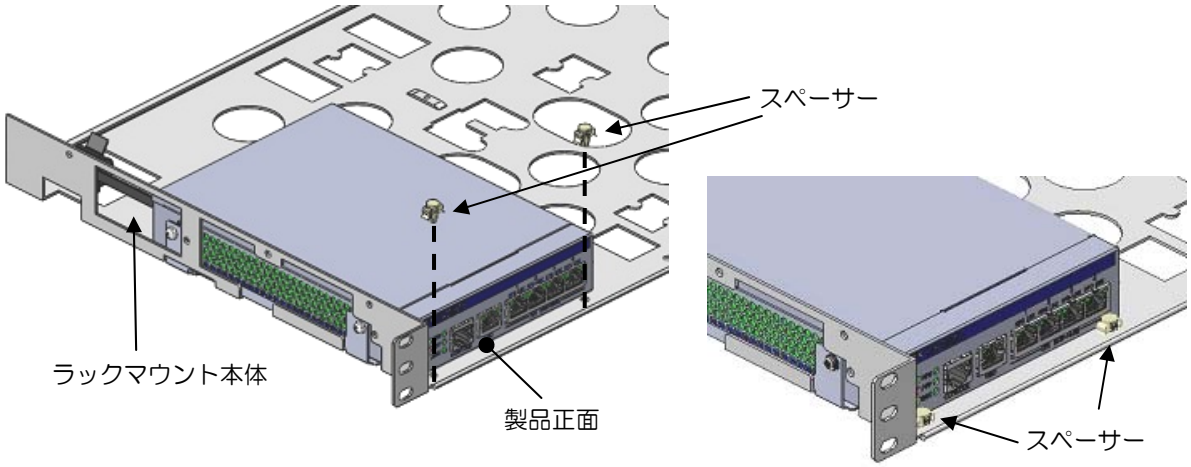


製品を後方向に動かし、ブラケットＢをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。



ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

③スペーサーで固定する



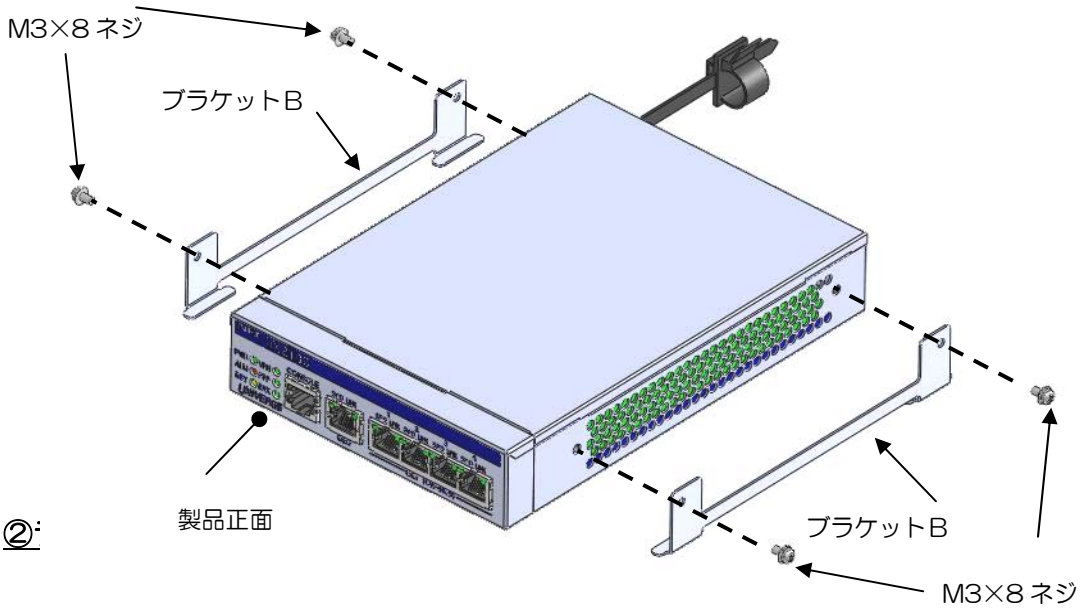
注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示していますがラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合でも取り付けが左右逆になるだけで同様の取り付け手順となります。

中央位置への取り付け

①ブラケットの取り付け

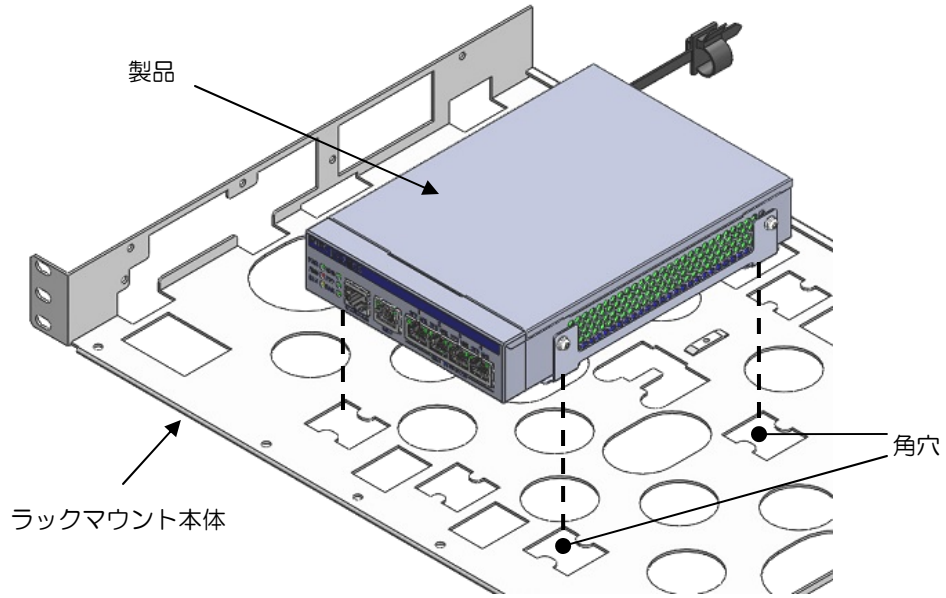
「19RM-1U3」に添付されているブラケットＢを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

注意　ブラケットＢの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットＢの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

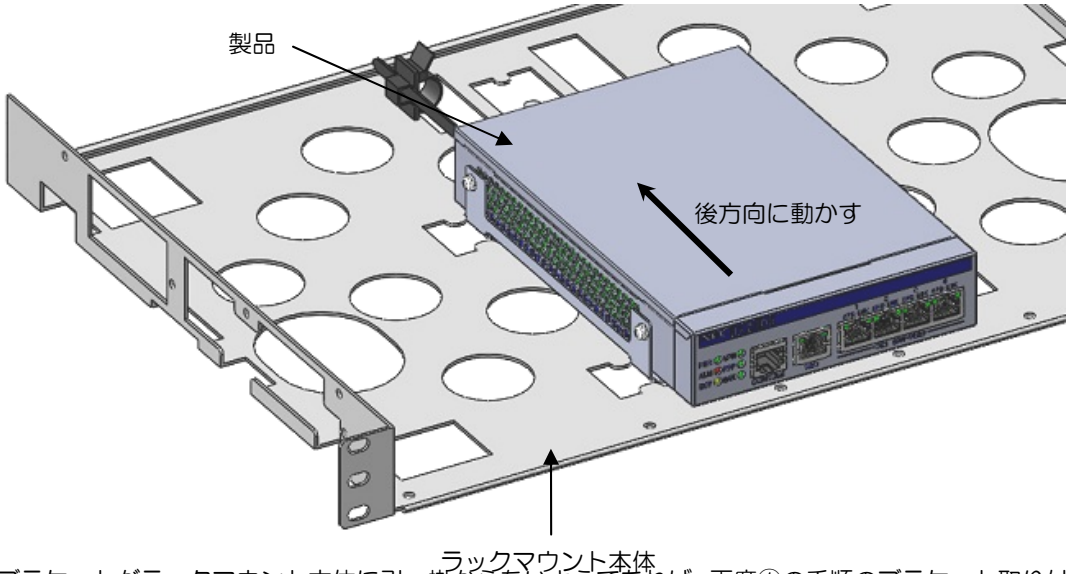


②:

ラックマウント本体の指定角穴（４ヶ所）に、ブラケットＢが入るように製品を置いてください。



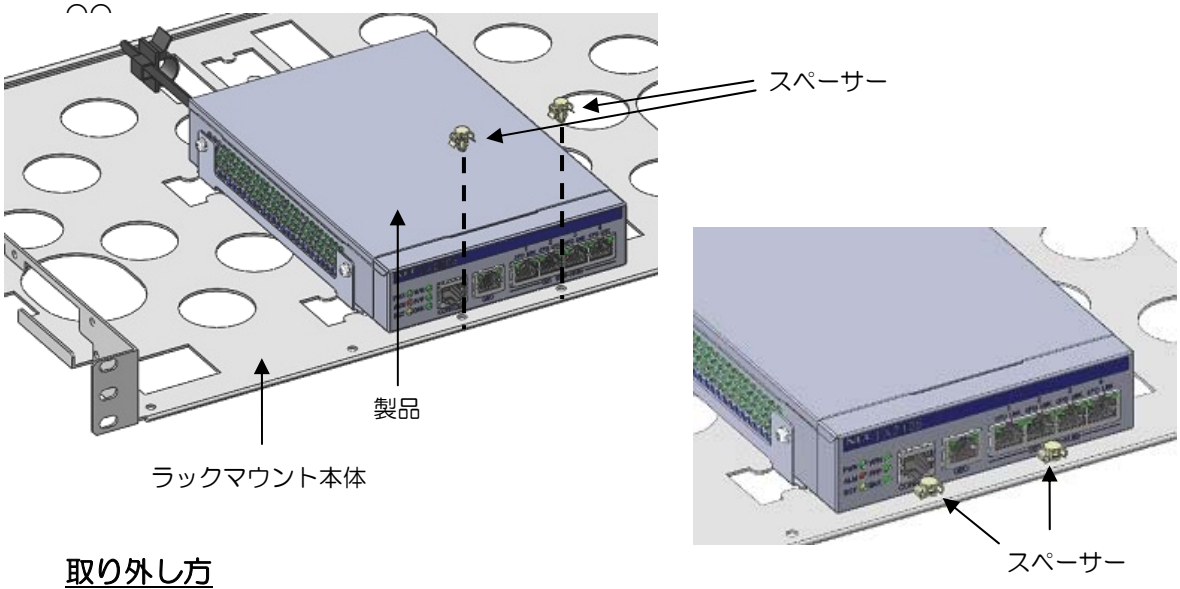
製品を後方向に動かし、ブラケットＢをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。



ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

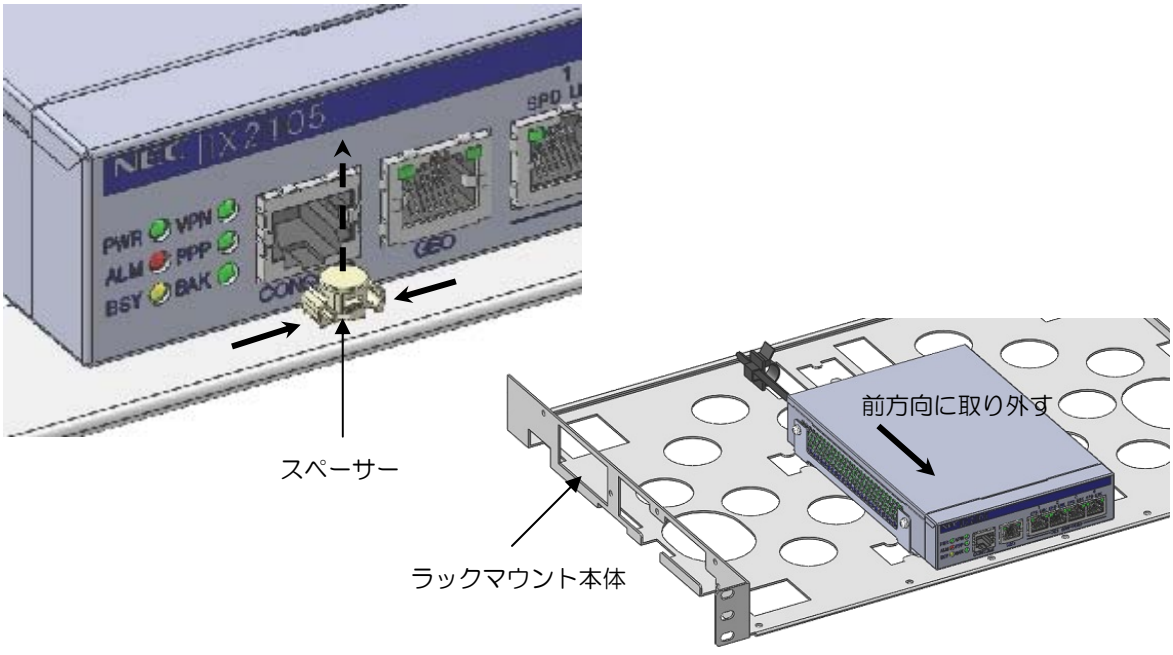
③スペーサーで固定する

スペーサーで装置を固定します。カチッと音がするまでスペーサーを押し込んでください。



取り外し方

スペーサーを左右からつまみ、上に引き上げます。すべてのスペーサーを取り外したら、装置を前方向に動かして取り外します。



従来方式での取り付け(ラックマウント本体に装置を固定)

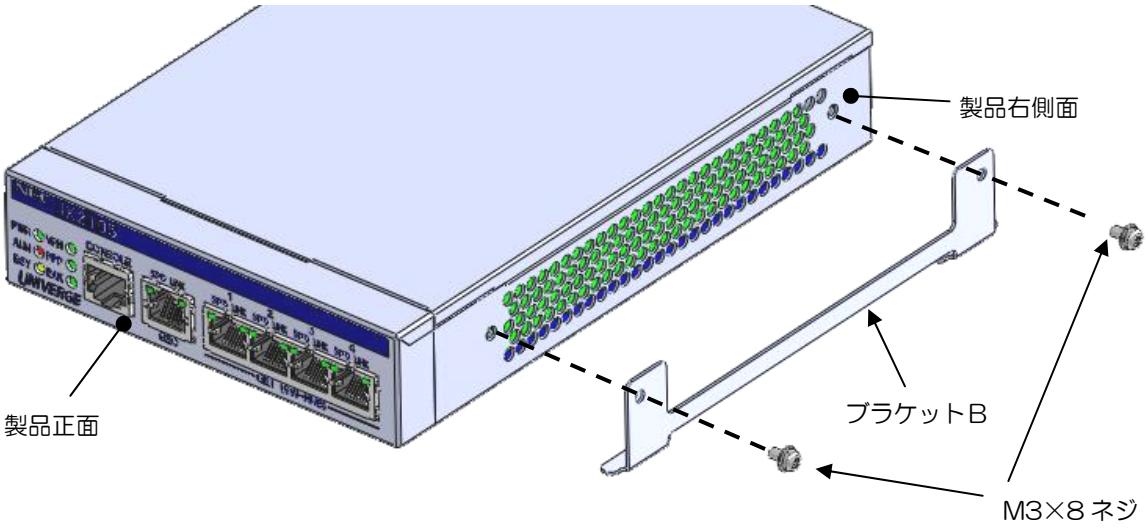
左右位置への取り付け

①ブラケットの取り付け

「19RM-1U3」に添付されているブラケットＢを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の右側面に取り付けてください。

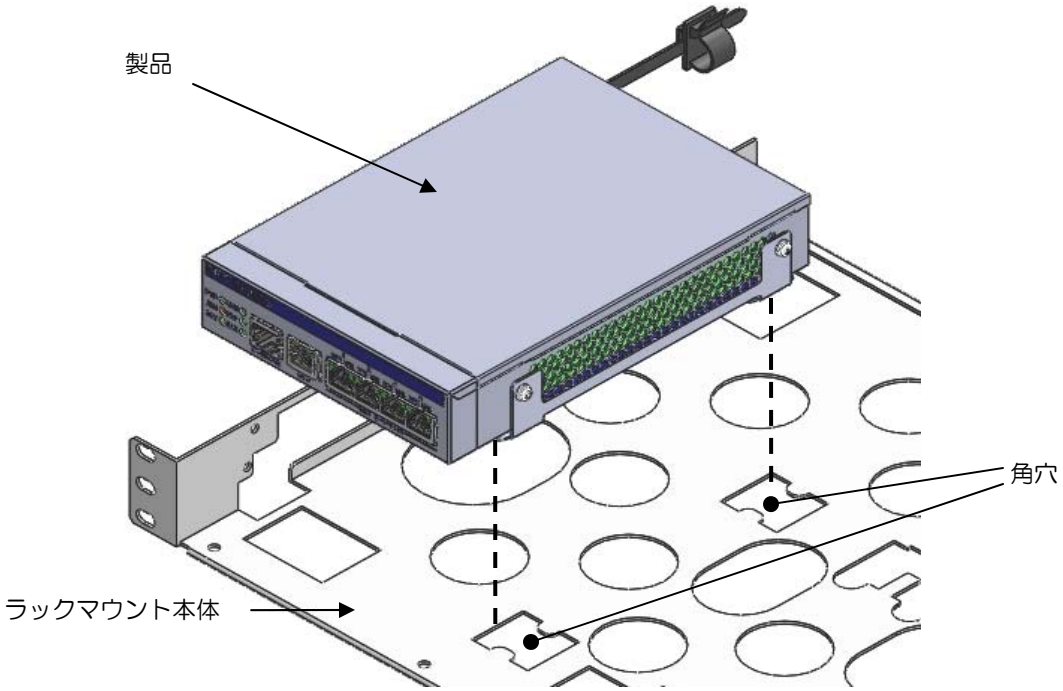
注意　ブラケットＢの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットＢの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示しています。ラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合は、ブラケットＢを製品の左側面に取り付けてください。



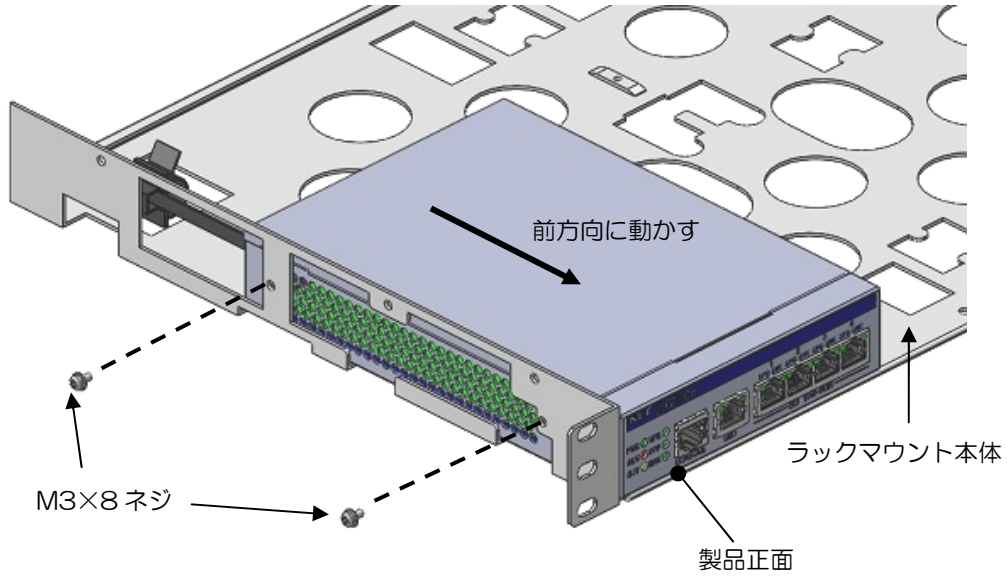
②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットＢが入るように製品を置いてください。



製品を前方向に動かし、ブラケットＢをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。
ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

次に、ラックマウント本体の側面よりＭ３×８ネジを使い製品を固定してください。



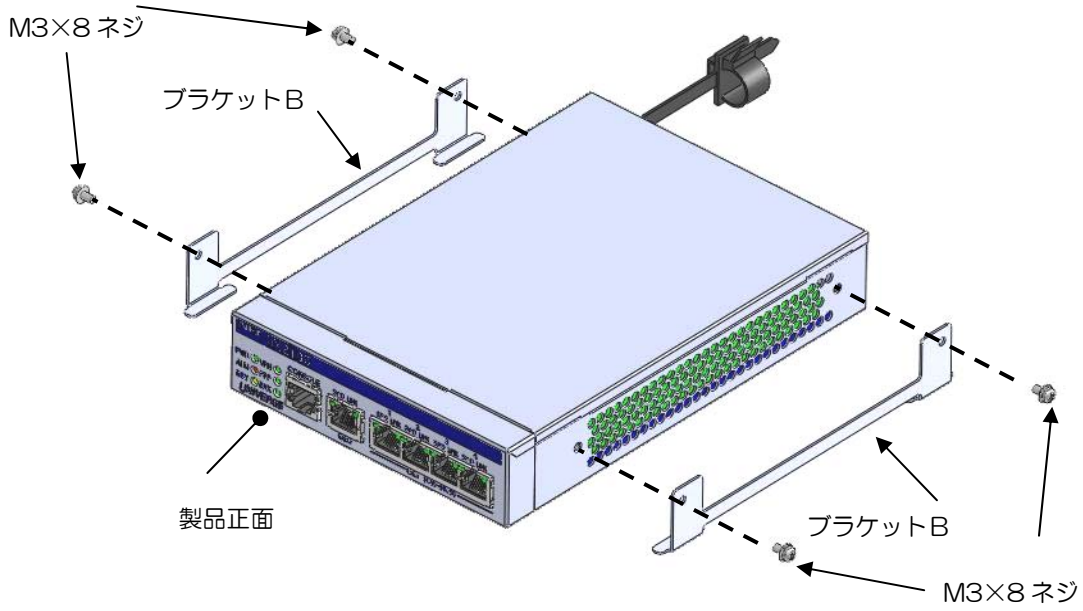
注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示していますがラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合でも取り付けが左右逆になるだけで同様の取り付け手順となります。

中央位置への取り付け

①ブラケットの取り付け

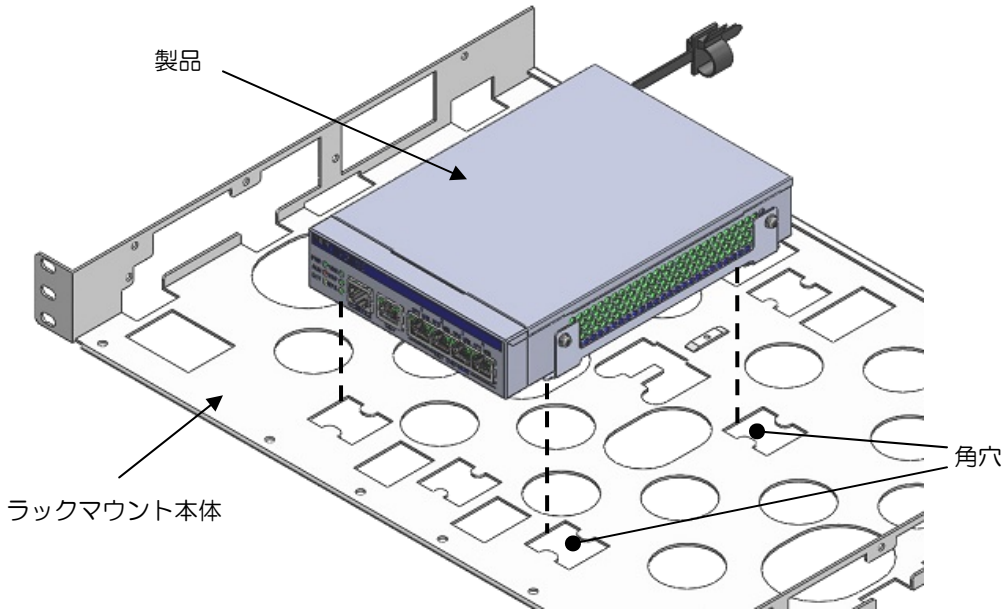
「19RM-1U3」に添付されているブラケットＢを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

注意　ブラケットＢの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットＢの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

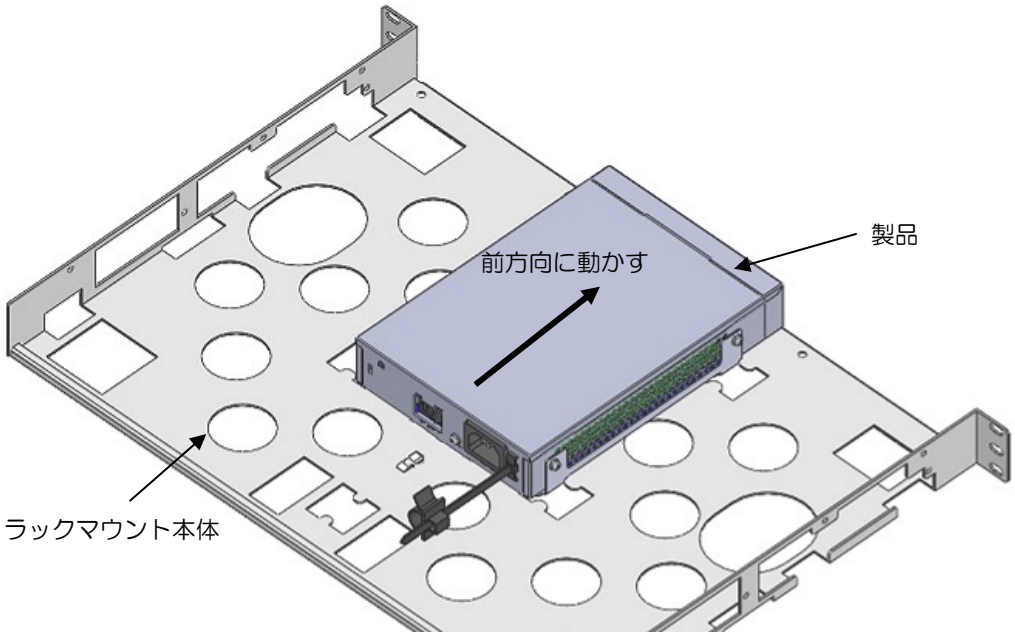


②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴（４ヶ所）に、ブラケットＢが入るように製品を置いてください。



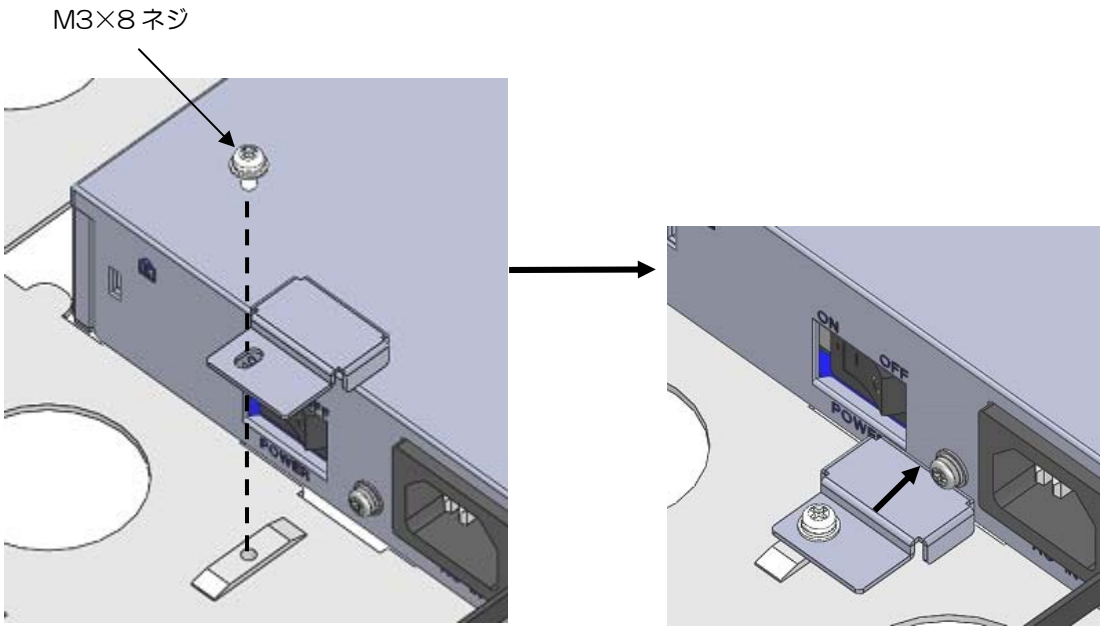
製品を前方向に動かし、ブラケットＢをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。



ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

③サポートの取り付け

サポートをラックマウント本体にＭ３×８ネジで取り付けてください。



注意　サポートの取り付けは、製品が動かないように軽く押しながら固定してください。

■IX2207 の取り付け(19RM-1U3)

「19RM-1U3」では、ラックマウント本体に装置を固定する従来方式と、ラックマウントをラックに取り付けた状態で、前面から装置を取り外すことが可能な新方式の２パターンの取り付け方が可能です。

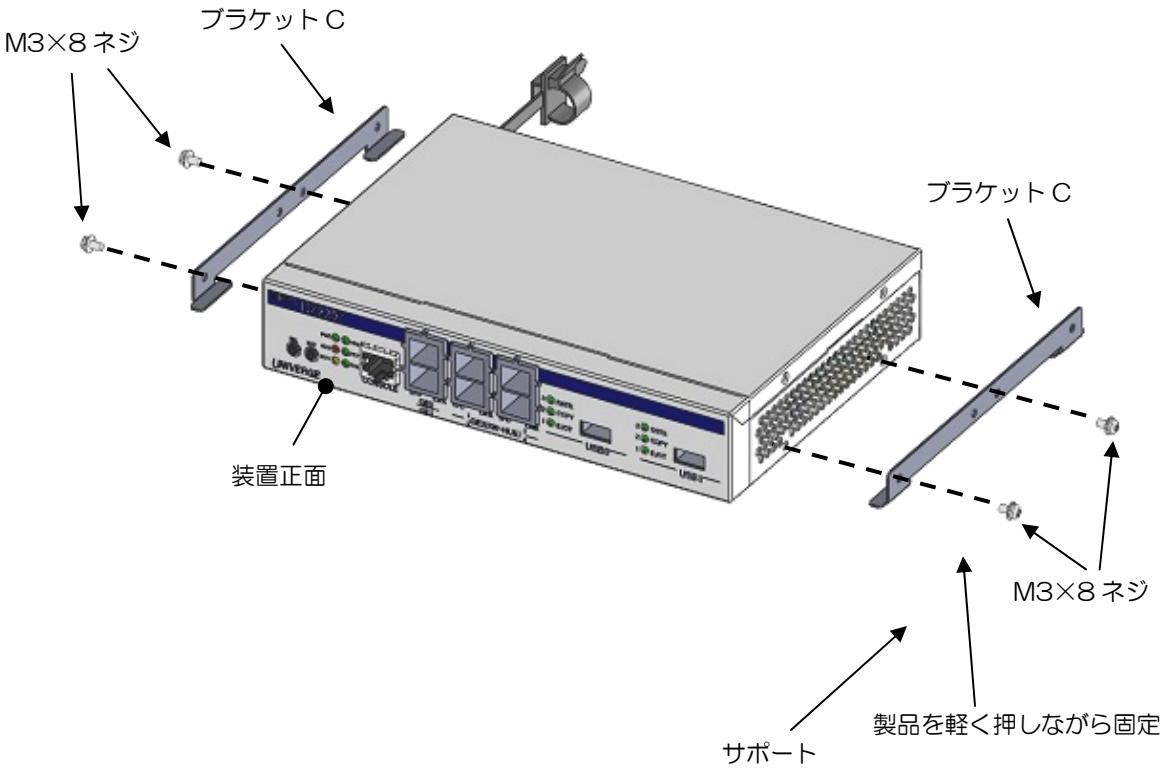
注意　IX2207を19インチラックキットに取り付ける場合、19RM-1U3が必要です。

新方式での取り付け (前面から装置の取り外し可能)

①ブラケットの取り付け

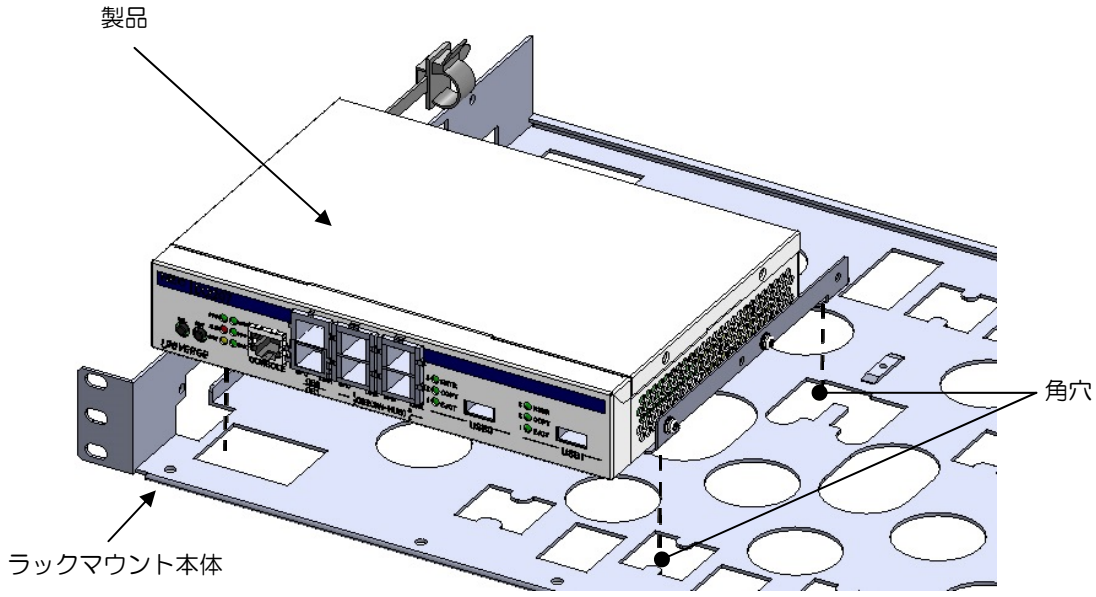
「19RM-1U3」に添付されているブラケットCを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

注意　ブラケットCの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットCの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

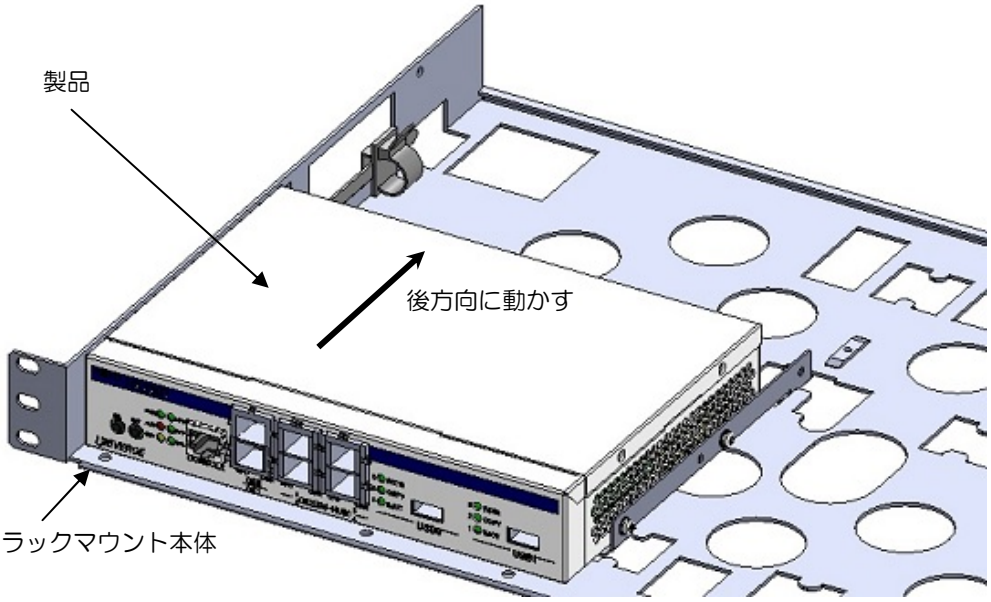


②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットCが入るように製品を置いてください。



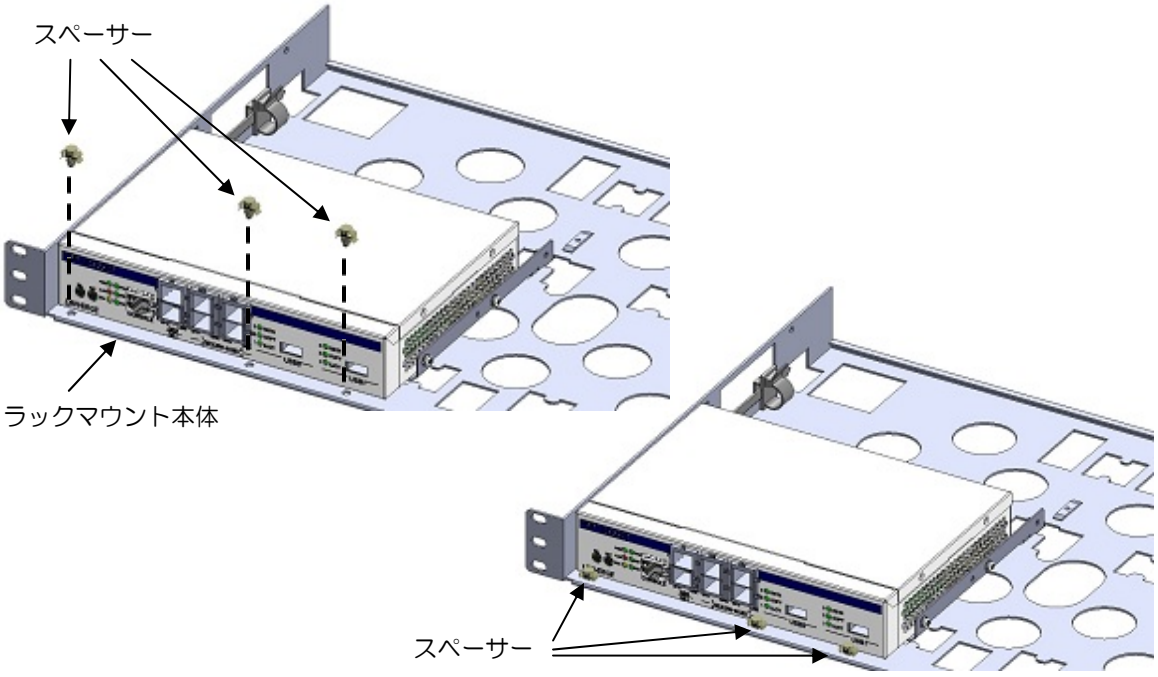
製品を後方向に動かし、ブラケットCをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。



ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

③スペーサーで固定する

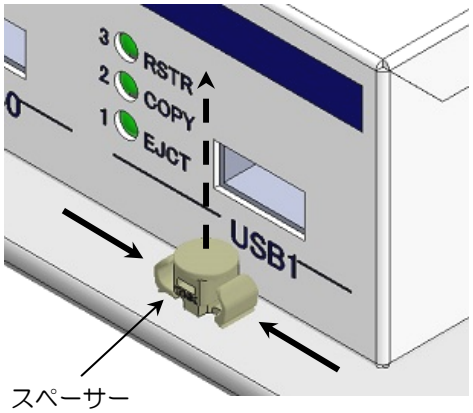
スペーサーで装置を固定します。カチッと音がするまでスペーサーを押し込んでください。

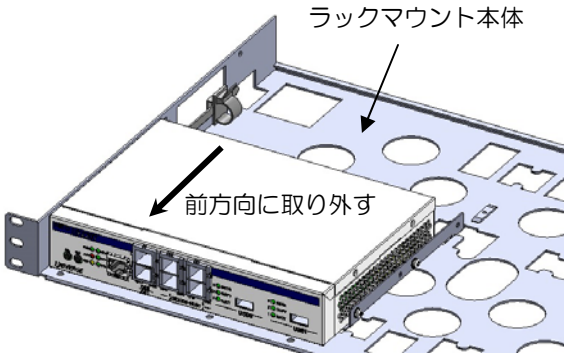


注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示していますがラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合でも取り付けが左右逆になるだけで同様の取り付け手順となります。

取り外し方

スペーサーを左右からつまみ、上に引き上げます。すべてのスペーサーを取り外したら、装置を前方向に動かして取り外します。





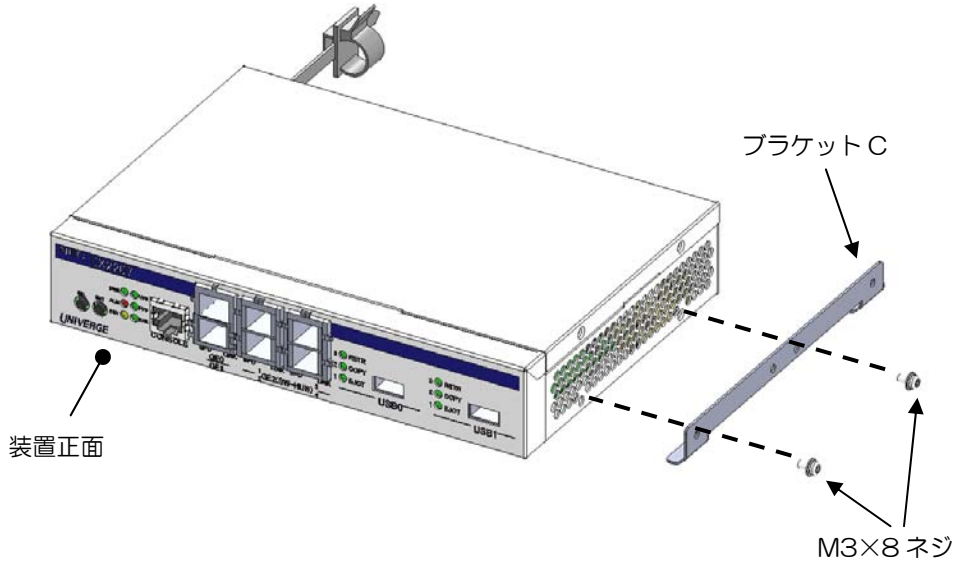
従来方式での取り付け(ラックマウント本体に装置を固定)

①ブラケットの取り付け

「19RM-1U3」に添付されているブラケットCを、M3×8ネジを使い下図に示すように製品の右側面に取り付けてください。

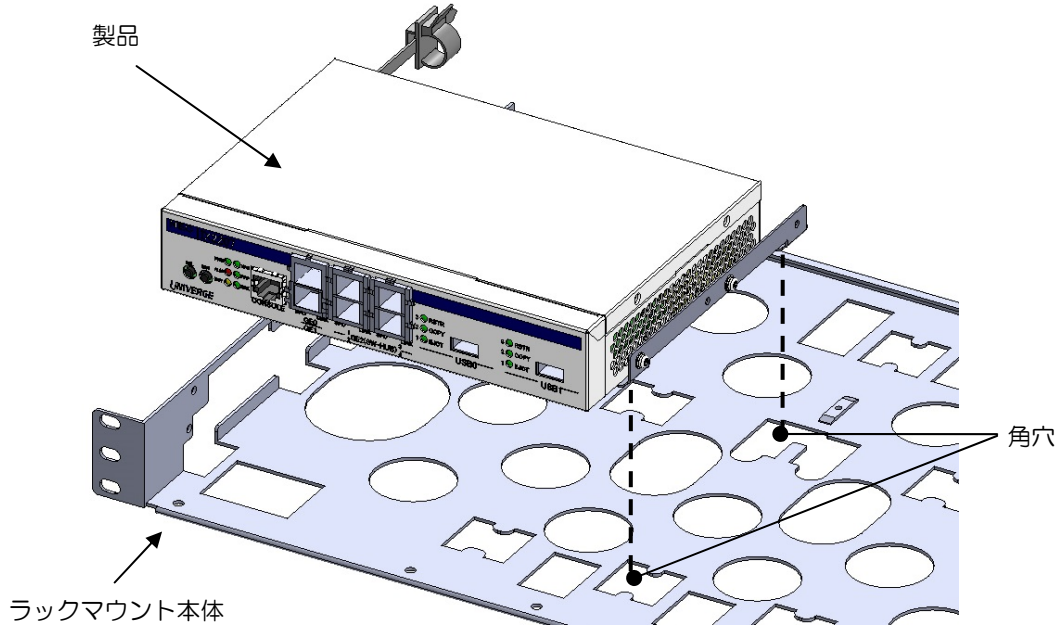
注意　ブラケットCの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットCの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示しています。ラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合は、ブラケットCを製品の左側面に取り付けてください。



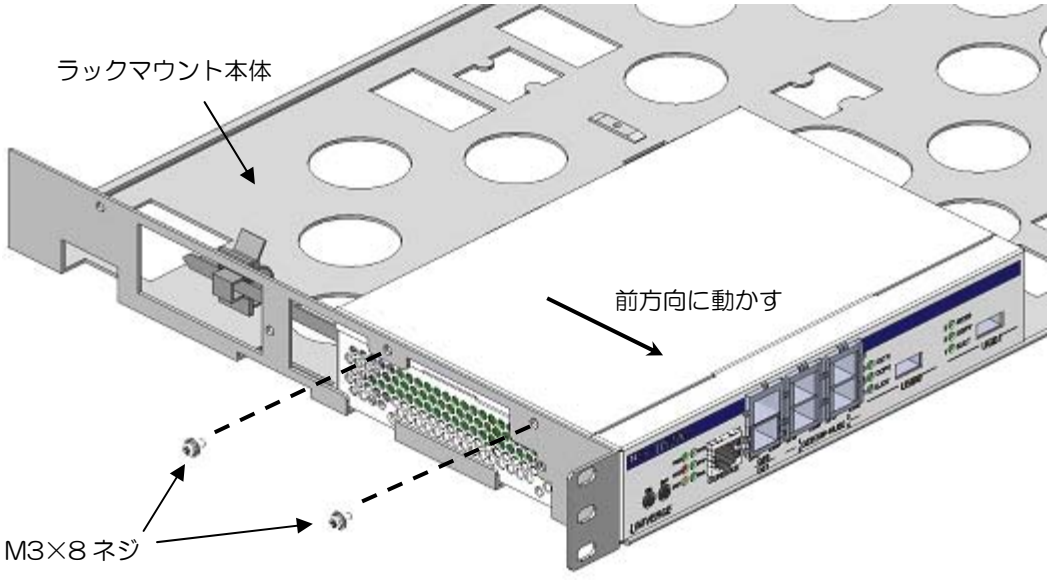
②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットCが入るように製品を置いてください。



製品を前方向に動かし、ブラケットCをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。
ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

次に、ラックマウント本体の側面よりM３×８ネジを使い製品を固定してください。



注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示していますがラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合でも取り付けが左右逆になるだけで同様の取り付け手順となります。

■IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z の取り付け(19RM-1U3)

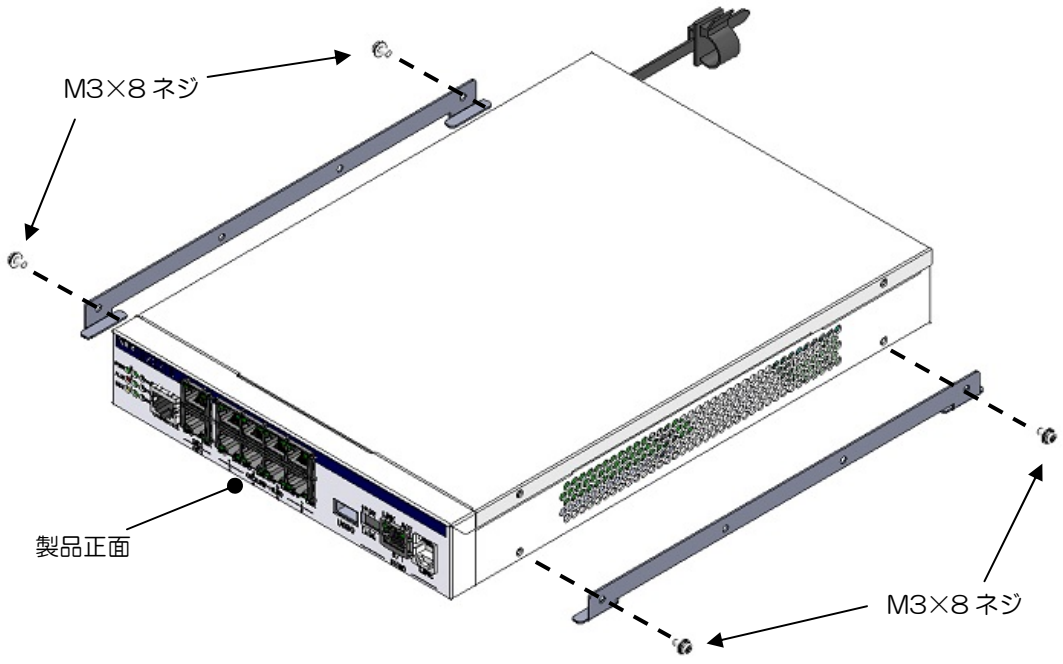
「19RM-1U3」では、ラックマウント本体に装置を固定する従来方式と、ラックマウントをラックに取り付けた状態で、前面から装置を取り外すことが可能な新方式の２パターンの取り付け方が可能です。

新方式での取り付け (前面から装置の取り外し可能)

①ブラケットの取り付け

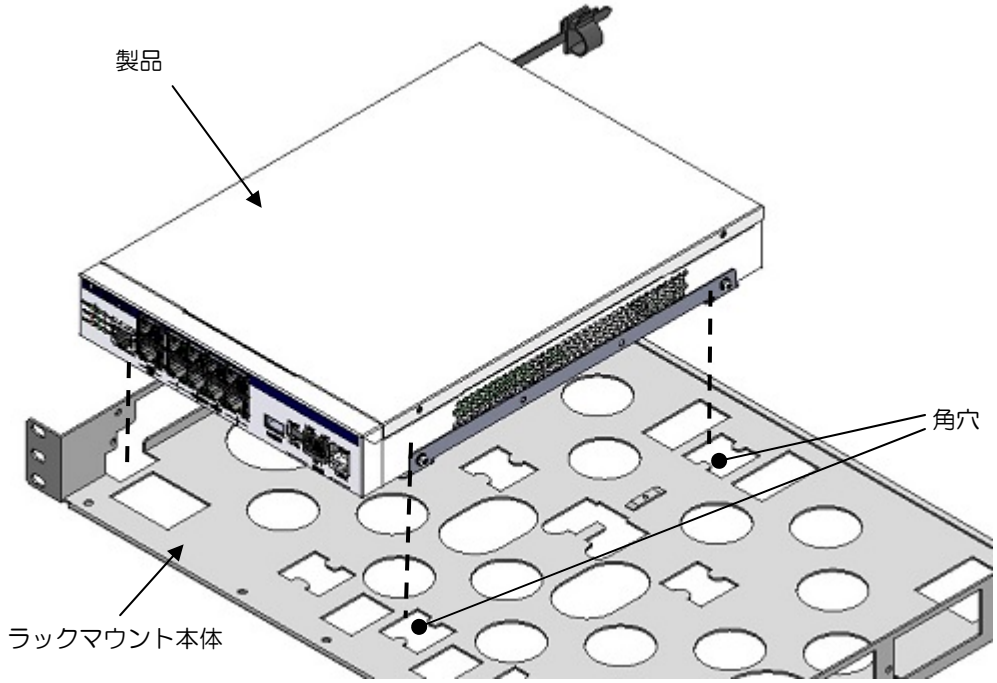
「19RM-1U3」に添付されているブラケットAを、Ｍ３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

注意　ブラケットAの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットAの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

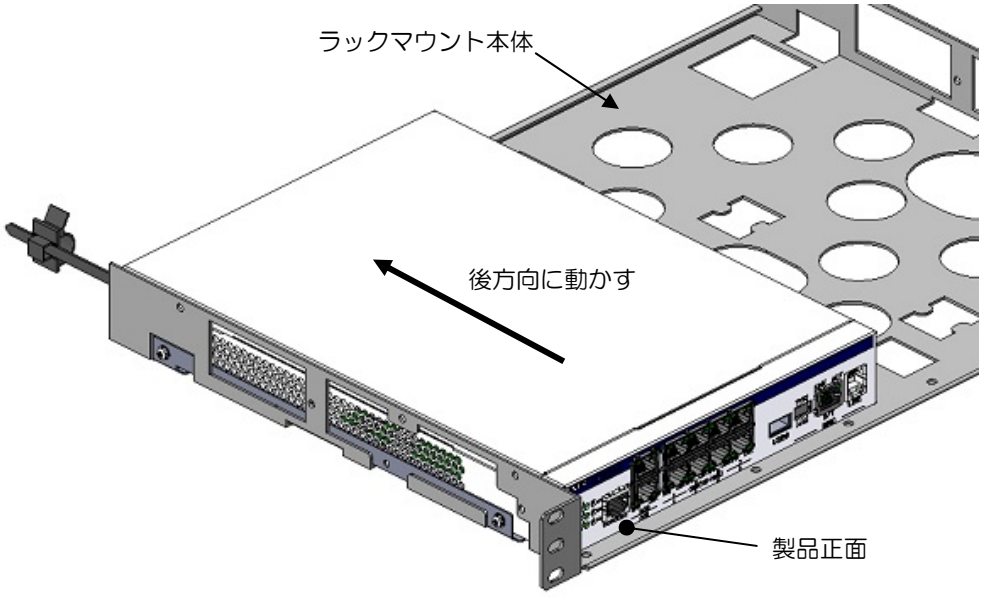


②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットAが入るように製品を置いてください。



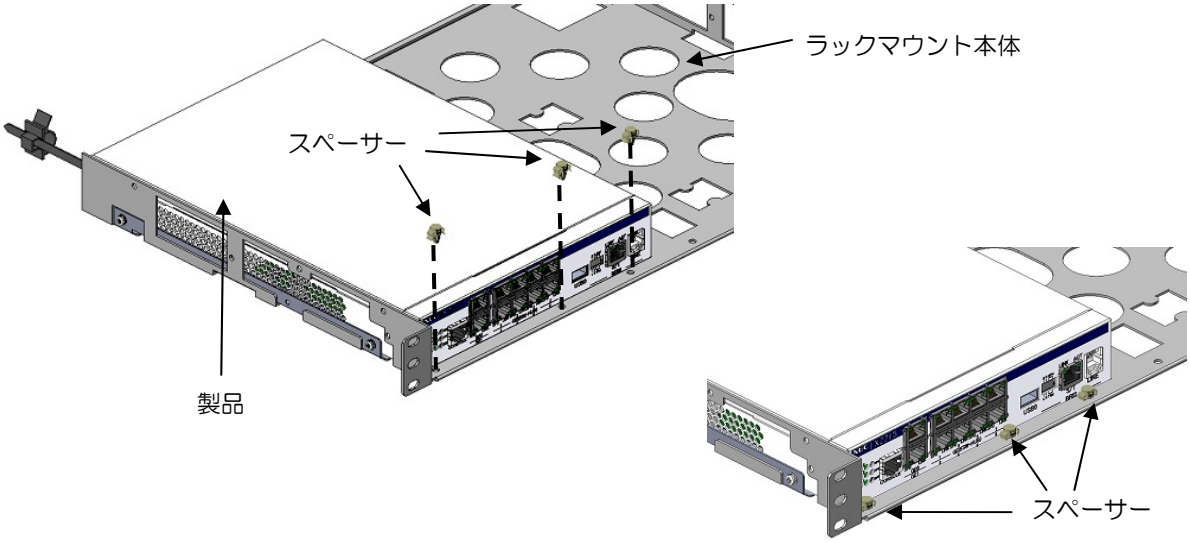
製品を後方向に動かし、ブラケットAをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。



ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

③スペーサーで固定する

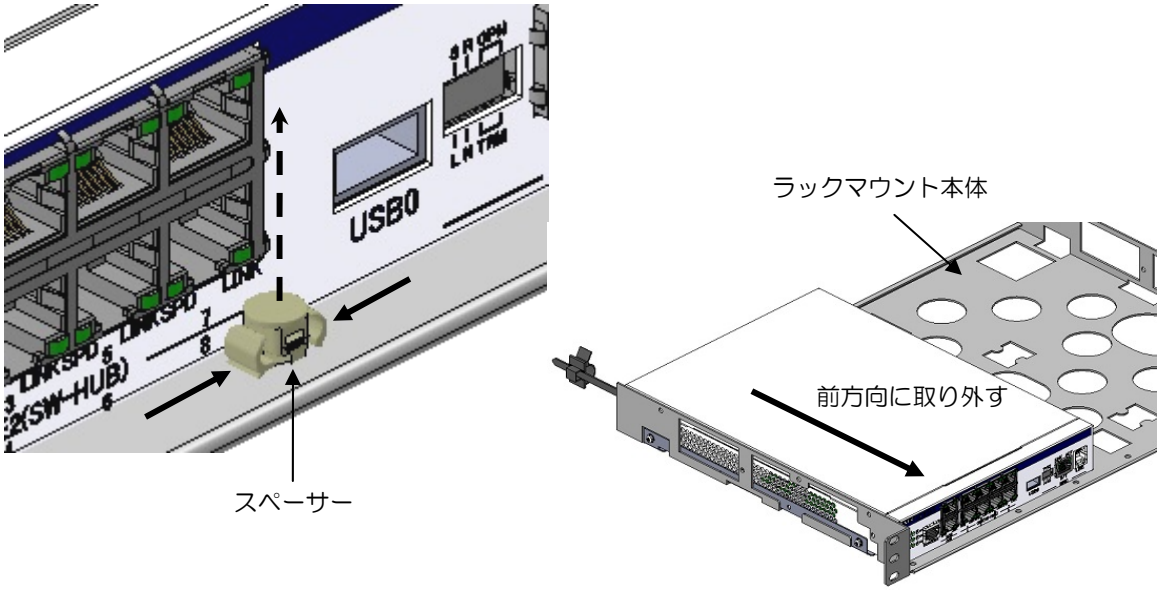
スペーサーで装置を固定します。カチッと音がするまでスペーサーを押し込んでください。



注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示していますがラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合でも取り付けが左右逆になるだけで同様の取り付け手順となります。

取り外し方

スペーサーを左右からつまみ、上に引き上げます。すべてのスペーサーを取り外したら、装置を前方向に動かして取り外します。



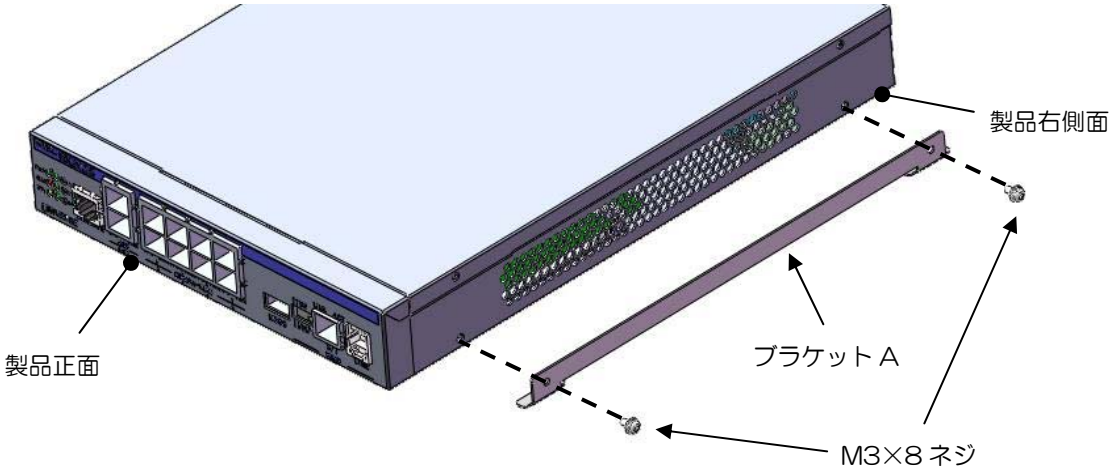
従来方式での取り付け(ラックマウント本体に装置を固定)

①ブラケットの取り付け

「19RM-1U3」に添付されているブラケットCを、M３×８ネジを使い下図に示すように製品の右側面に取り付けてください。

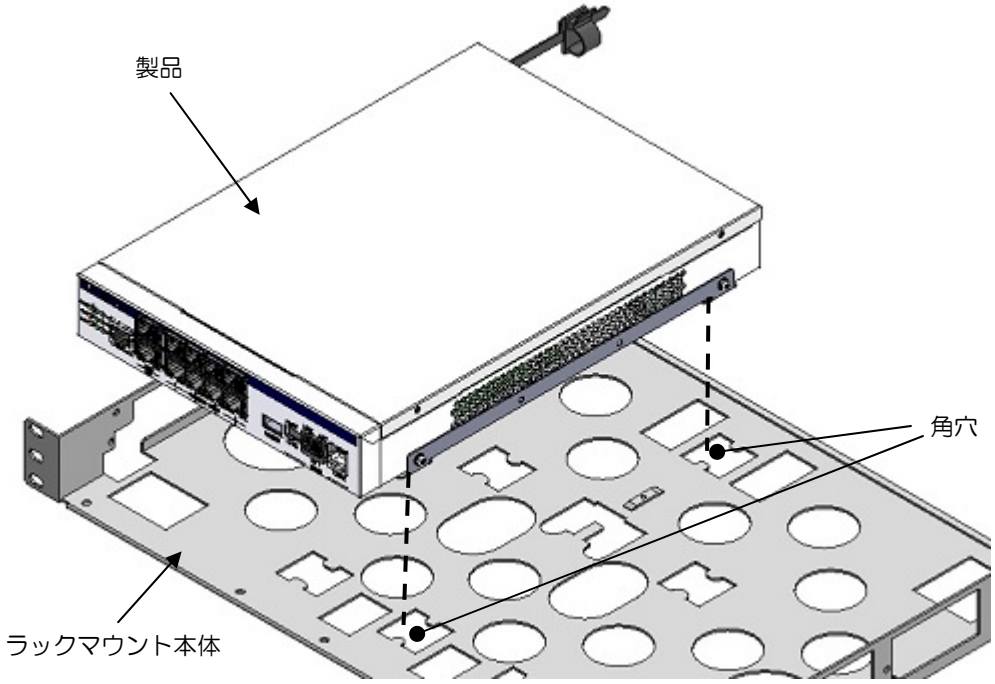
注意　ブラケットAの取り付け方向に注意してください。下図の様にブラケットAの曲げを製品側に向けて取り付けてください。

注意　本図の取り付けはラックマウントキットの左側に製品を取り付ける場合を示しています。ラックマウントキットの右側に製品を取り付ける場合は、ブラケットAを製品の左側面に取り付けてください。



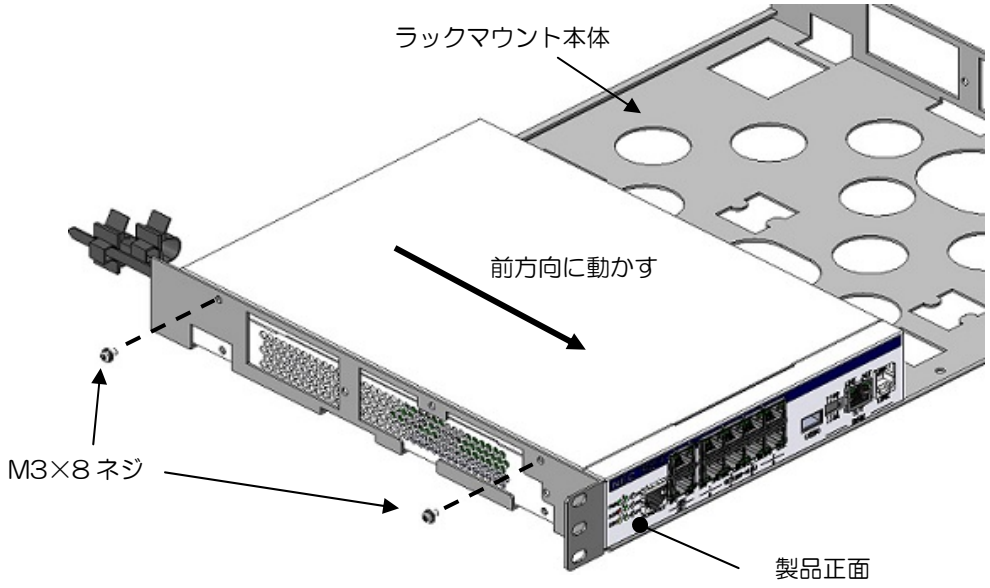
②ラックマウントキットへの取り付け

ラックマウント本体の指定角穴に、ブラケットAが入るように製品を置いてください。

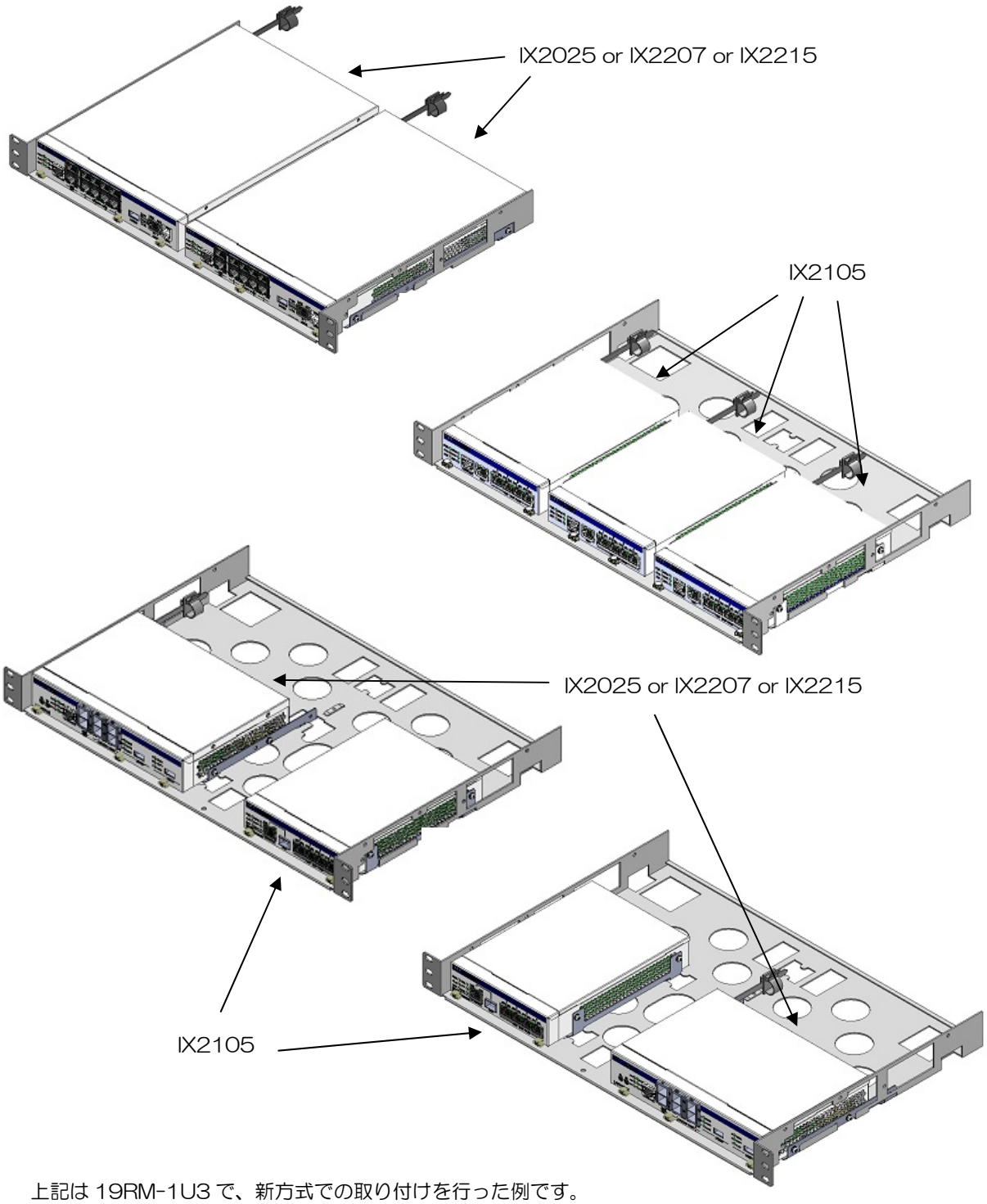


製品を前方向に動かし、ブラケットAをラックマウントの角穴に引っ掛ける様にしてください。
ブラケットがラックマウント本体に引っ掛からないようであれば、再度①の手順のブラケット取り付け作業を行い、製品本体下部とブラケットの間に隙間を空けるように装着してください。

次に、ラックマウント本体の側面よりＭ３×８ネジを使い製品を固定してください。



■取り付けバリエーション

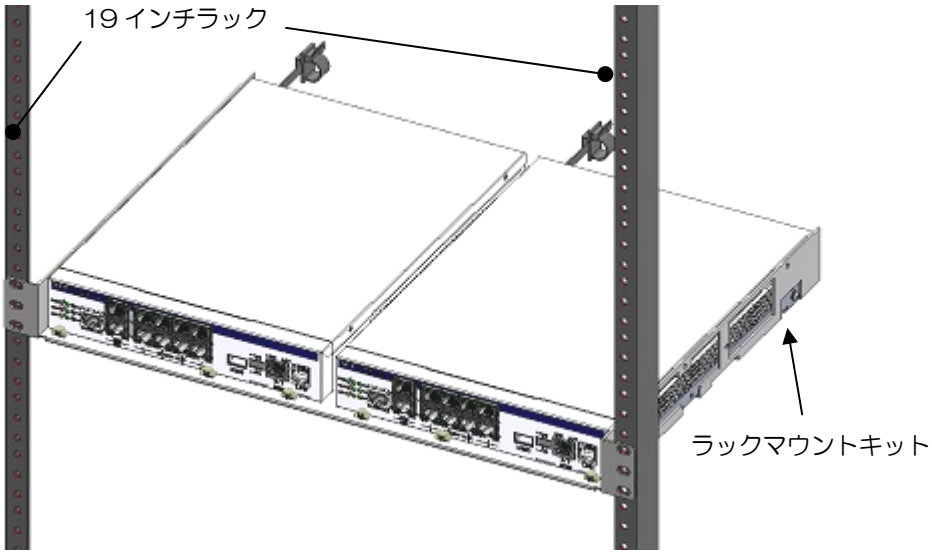


上記は 19RM-1U3 で、新方式での取り付けを行った例です。

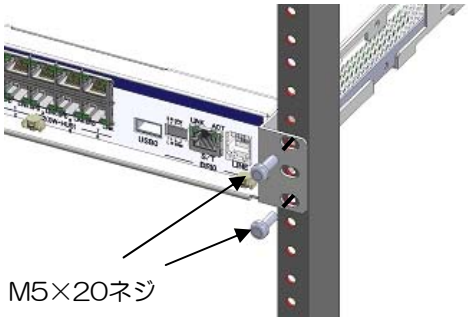
■ラックへの取り付け

垂直なラックの正面に位置するように、本ラックマウントキットをラックに取り付けてください。本ラックマウントキットを取り付ける際は添付品のラック取付用ネジ（M５×２０ネジ）を使用してください。EIA規格ラックに取り付ける場合はネジを４本使用し、JIS規格ラックに取り付ける場合はネジを２本使用して取り付けてください。

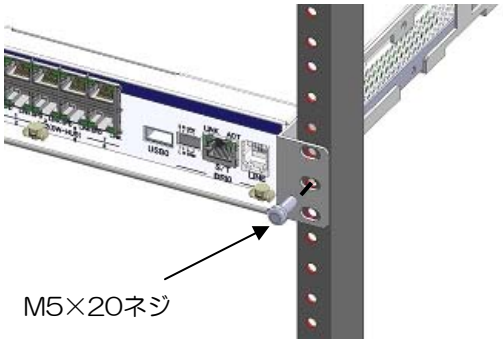
注意　本ラックマウントキットを持ち上げてラックに取り付ける場合、安全のためにも２人以上で作業を行ってください。EIA規格ラックに取り付ける場合、必ず全部のネジ（４本）を使用してください。取り付けたラックマウントの上に別の装置を積み重ねないようにしてください。空気の流れを遮断するようなラック取り付け棚は使用しないでください。



EIA規格ラックの場合　　JIS規格ラックの場合



EIA 規格ラックに取り付ける場合は
ネジを左右各２本使用します。



JIS 規格ラックに取り付ける場合は
ネジを左右各１本使用します。

■19 インチラック搭載時の設置条件

19インチラック（EIA/JIS規格準拠）に搭載する条件として以下の内容を厳守してください。

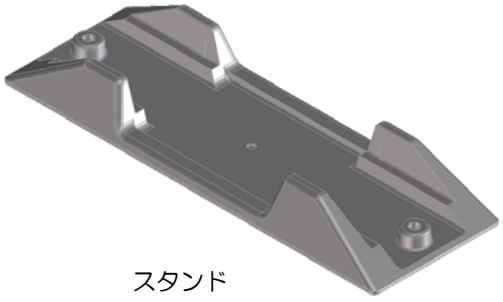
- ラックの接地と安定性を確認してください。
- ラックマウントキットの上段側には「1U」のスペースを確保してください。
- 極力、19インチラック内の下段側に設置してください。
- ラックマウントキット添付の取付金具及び取付用ネジを使用し、ラックマウントキットと製品を正しく取り付けてください。
- 19インチラックへの取り付けは、ラックマウントキット添付のラック取付用ネジで、しっかりと固定してください。
- 本ラックマウントキットを用いて製品を事務所等作業スペースへ設置する際は、できるだけ作業エリアからの距離を確保してください。
- 風道確保のため、ラックに空き領域を設けてください。
- ラックに搭載するIX2025/IX2025-Z、IX2207、IX2215/IX2215-Zの周囲温度は45℃以下、IX2105/IX2105-Zは50℃以下としてください。

スタンドキットの取り付け

スタンドキットを使用して、IX2105/IX2105-ZとIX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Zを縦置き設置することができます。

メモ　IX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Zを縦置き設置する場合は、別売りのスタンドキットを購入する必要があります。IX2105/IX2105-Zは、標準でスタンドが添付されています。

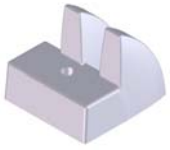
[スタンドキットの部品構成（IX2105/IX2105-Z）]



スタンド

M3×8 ネジ 2個
（添付品）

[スタンドキットの部品構成（IX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z）]

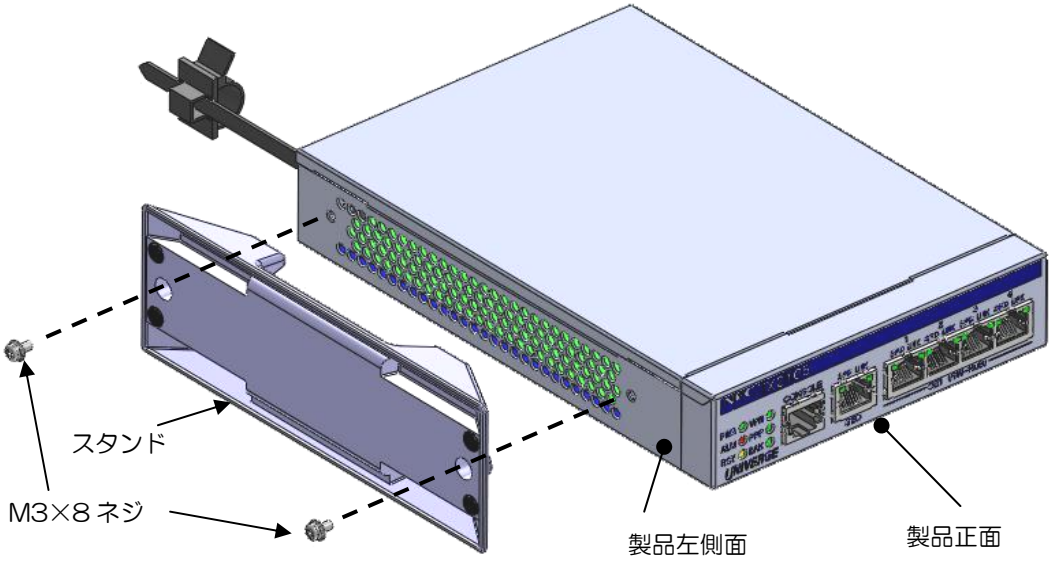


スタンド 4個

M3×10 ネジ 4個
（添付品）

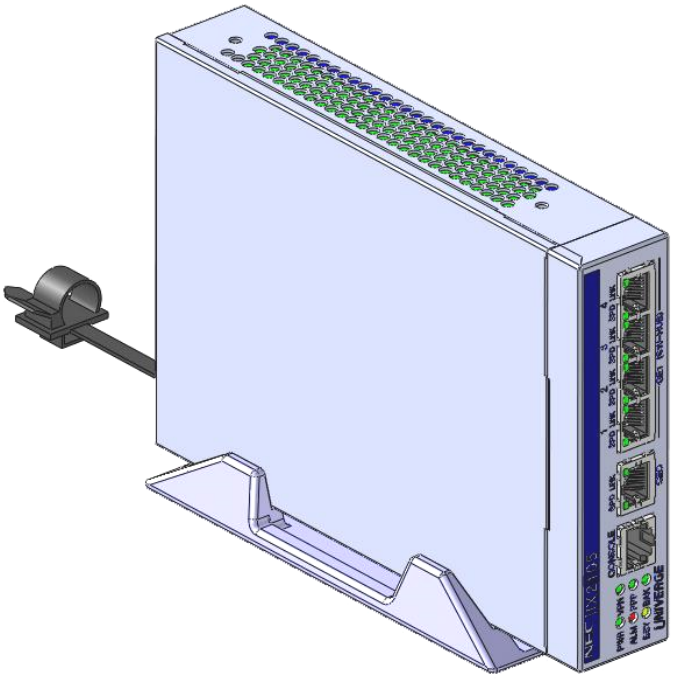
■スタンドの取り付け（IX2105/IX2105-Z）

スタンドを、M３×８ネジを使い下図に示すように製品の左側面に取り付けてください。



■設置

スタンドを下にして立ててください。



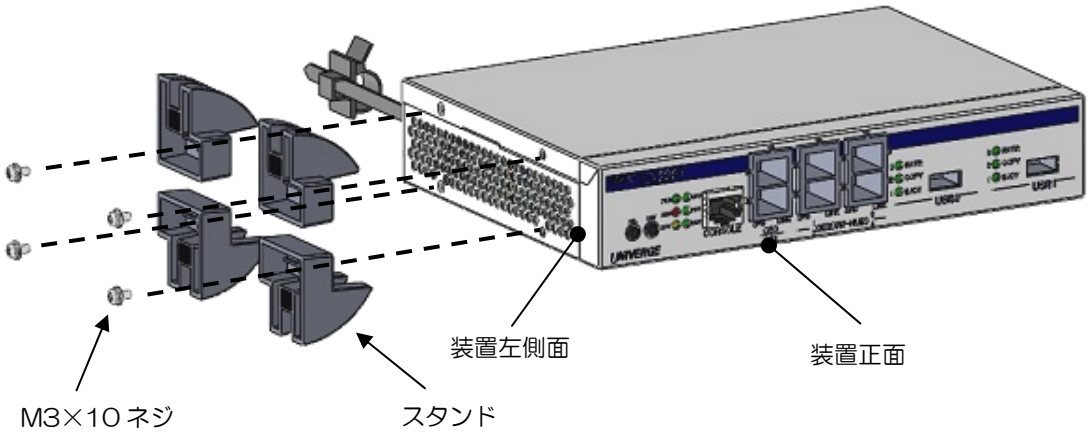
■スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2105/IX2105-Z）

スタンドキットを取り付けて設置する条件として以下の内容を厳守してください。

- 製品を縦置きするときは、設置面の傾きに注意してください。設置面の傾きが大きいと製品が不安定になり、倒れる場合があります。
- スタンドキット添付の取付用ネジを使用し、スタンドキットと製品を正しく取り付けてください。
- スタンドキットは、必ず製品本体の左側に取り付けを行ってください。

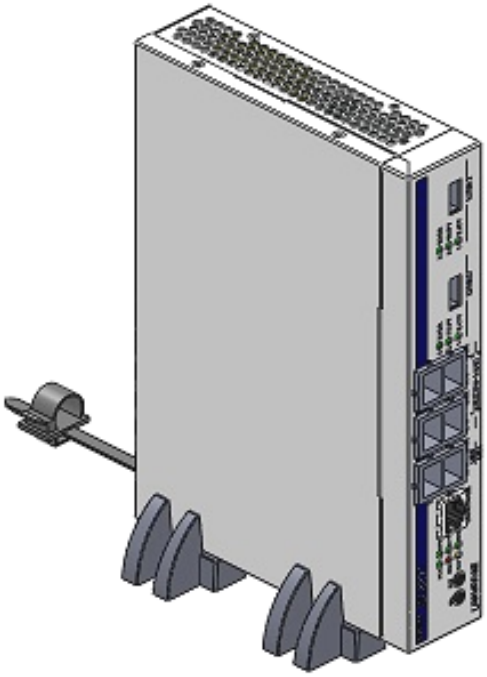
■スタンドの取り付け（IX2207）

スタンドを、Ｍ３×１０ネジを使い下図に示すように製品の左側面に取り付けてください。



■設置

スタンドを下にして立ててください。



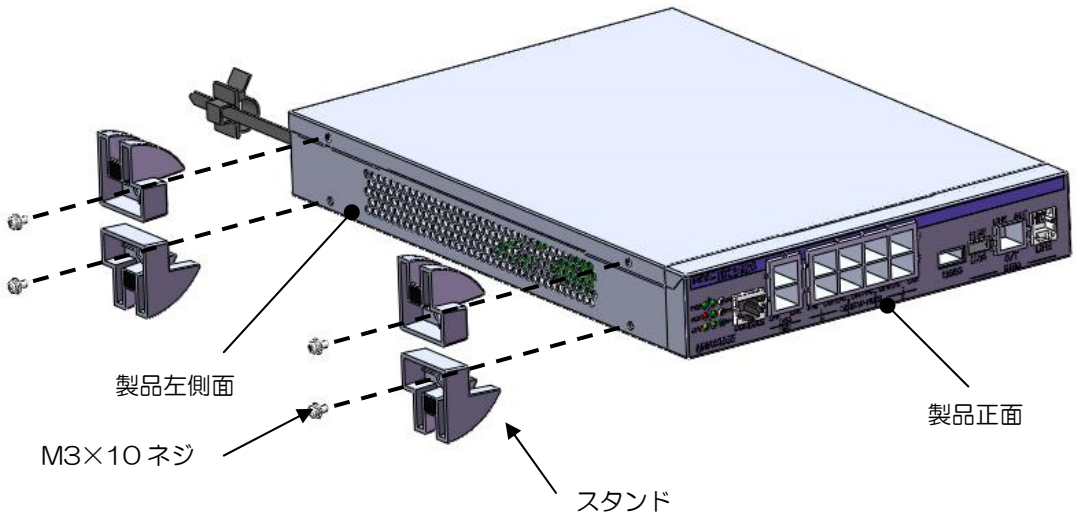
■スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2207）

スタンドキットを取り付けて設置する条件として以下の内容を厳守してください。

- 製品を縦置きするときは、設置面の傾きに注意してください。設置面の傾きが大きいと製品が不安定になり、倒れる場合があります。
- スタンドキット添付の取付用ネジを使用し、スタンドキットと製品を正しく取り付けてください。
- スタンドキットは、必ず製品本体の左側に取り付けを行ってください。
- スタンド（4個）すべて、確実に取り付けを行ってください。

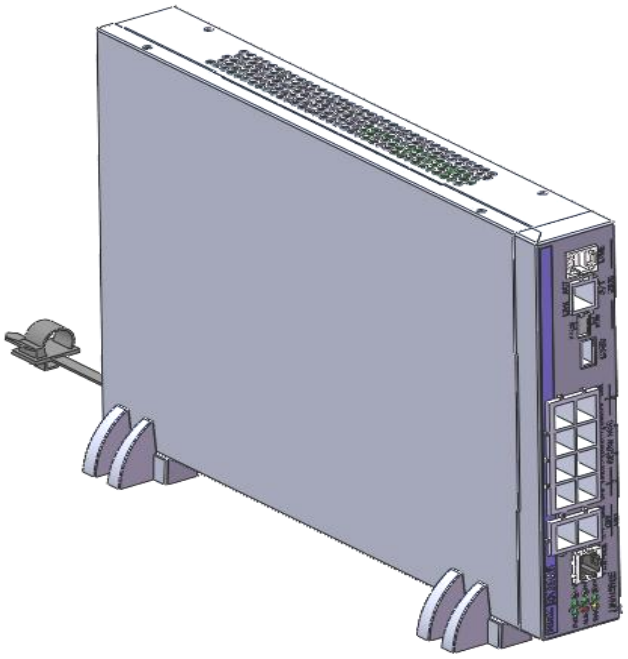
■スタンドの取り付け（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

スタンドを、Ｍ３×１０ネジを使い下図に示すように製品の左側面に取り付けてください。



■設置

スタンドを取り付けた製品を、スタンドを下にして立ててください。



■スタンドキット取り付け時の設置条件（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

スタンドキットを取り付けて設置する条件として以下の内容を厳守してください。

- 製品を縦置きするときは、設置面の傾きに注意してください。設置面の傾きが大きいと製品が不安定になり、倒れる場合があります。
- スタンドキット添付の取付用ネジを使用し、スタンドキットと製品を正しく取り付けてください。
- スタンドキットは、必ず製品本体の左側に取り付けを行ってください。
- スタンド（4個）すべて、確実に取り付けを行ってください。

ジョイントキットの取り付け（IX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z）

別売りのジョイントキットを使用して、IX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Zを2台重ねることができます。
本ジョイントキットの部品構成は下図の通りです。

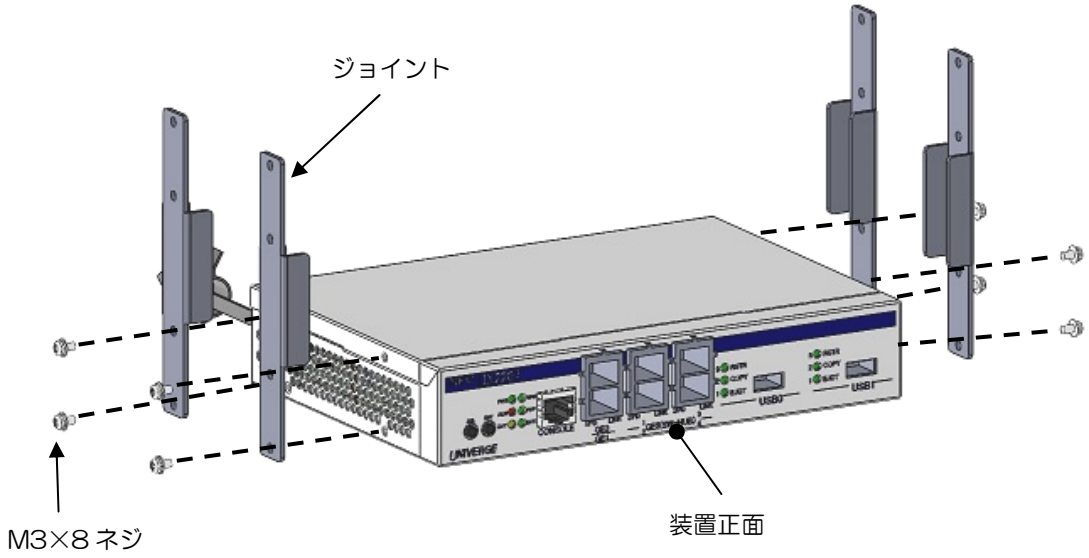
[ジョイントキットの部品構成]

ジョイント ４個

M3×８ネジ １６個
（添付品）

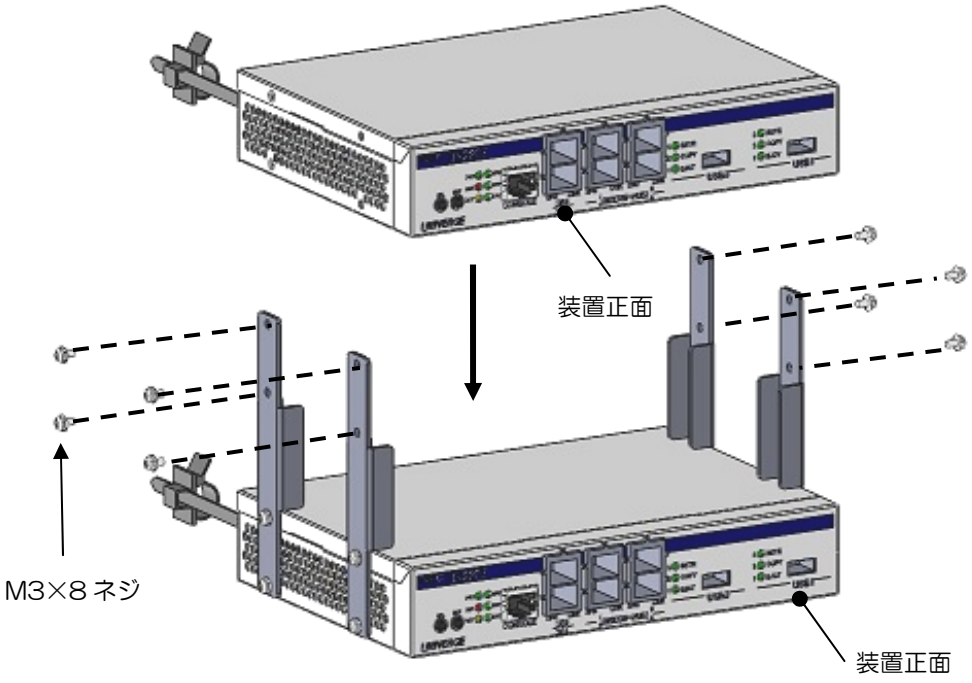
■ジョイントの取り付け(IX2207)

ジョイントを、M３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

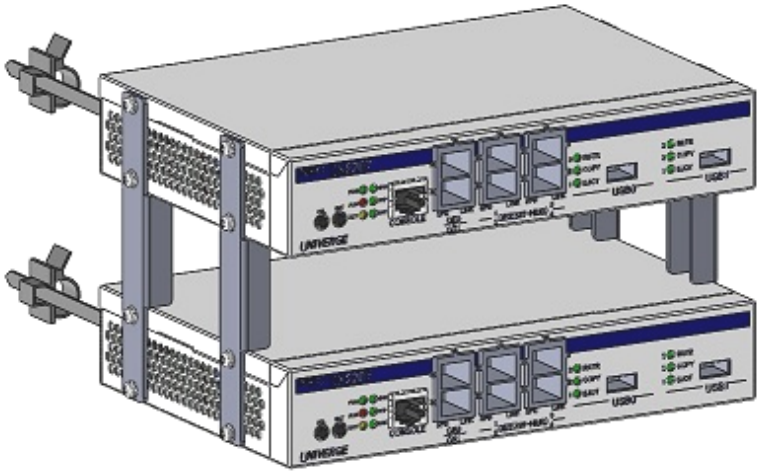


■上部への製品取り付け(IX2207)

ジョイントを取り付けた製品の上に、２台目を置き、ジョイントとM３×８ネジで固定してください。

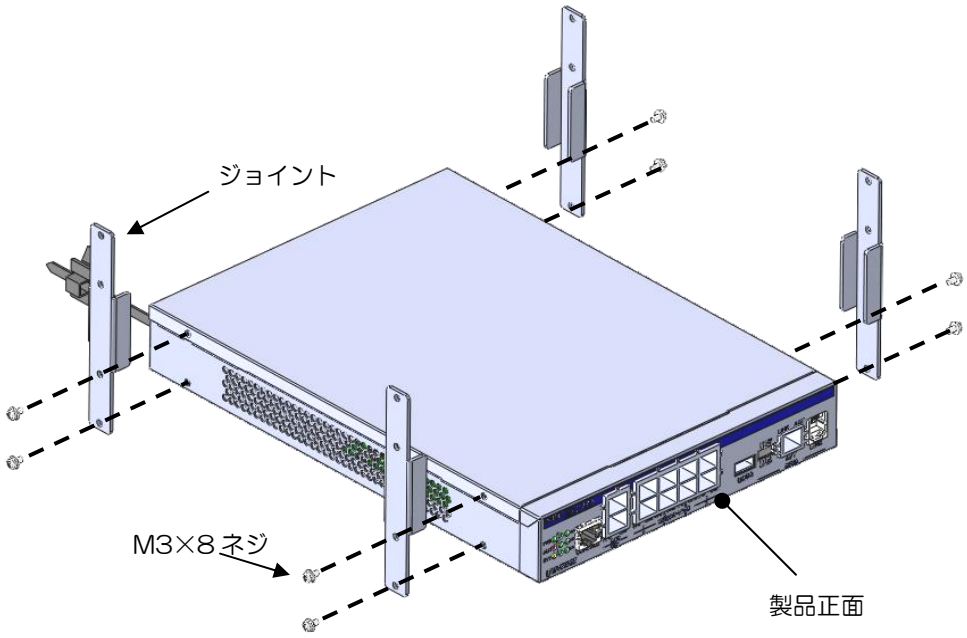


■設置



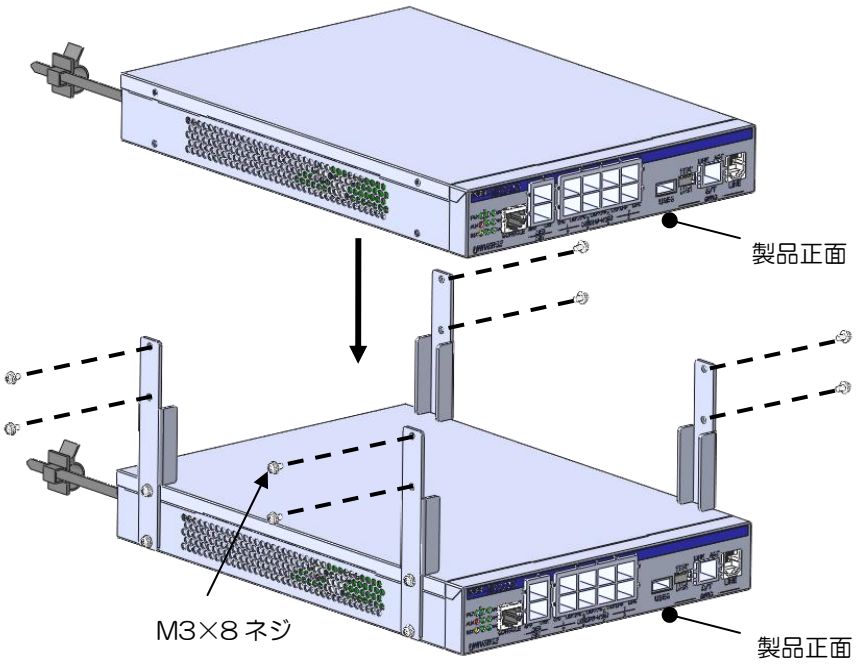
■ジョイントの取り付け(IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)

ジョイントを、M３×８ネジを使い下図に示すように製品の両側面に取り付けてください。

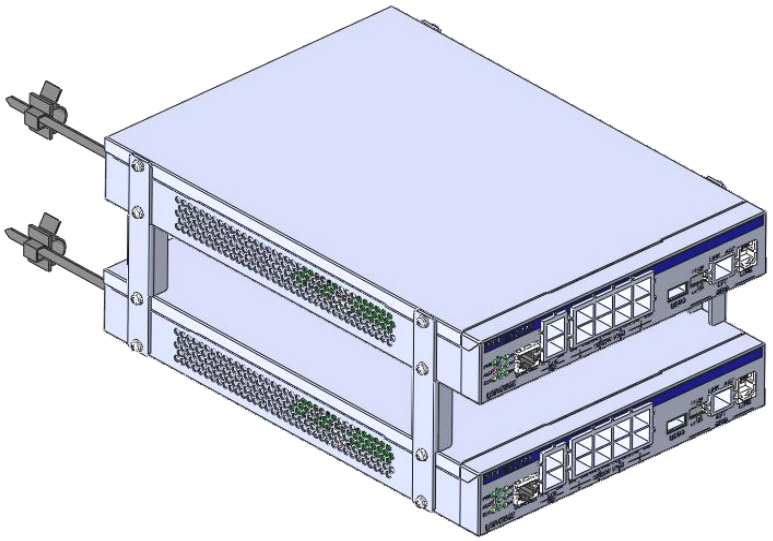


■上部への製品取り付け(IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)

ジョイントを取り付けた製品の上に、２台目を置き、ジョイントとM３×８ネジで固定してください。



■設置



■ジョイントキット取り付け時の設置条件

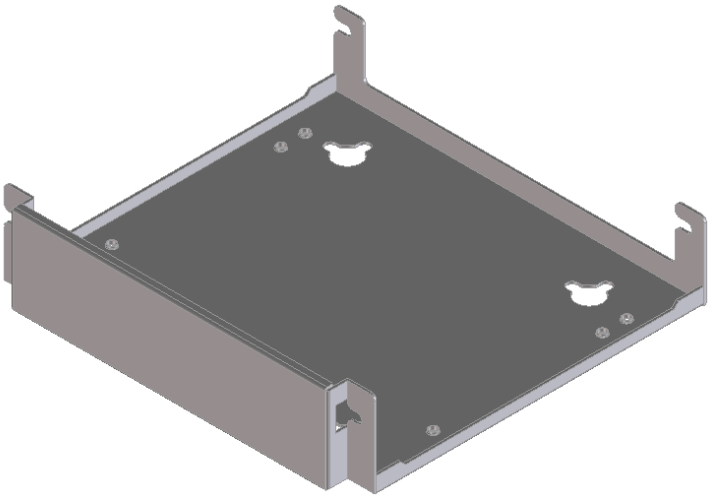
ジョイントキットを取り付けて設置する条件として以下の内容を厳守してください。

- 設置面の安定性を確認してください。
- ジョイントキット添付の取付用ネジを使用し、ジョイントキットと製品を正しく取り付けてください。
- ジョイントキットに取り付けられた上側と下側の製品には、ものを載せたり、上に乗ったりしないでください。
- ジョイントキットに搭載するIX2025/IX2025-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Zの周囲温度は45℃以下としてください。
- ジョイント（4個）すべて、確実に取り付けを行ってください。

■壁掛けキットの取り付け（IX2105/IX2105-Z）

別売りの壁掛けキットを使用して、IX2105/IX2105-Zを壁掛け設置にする事ができます。
壁掛けキットの部品構成は下図の通りです。

[壁掛キットの部品構成]



マウントブラケット

M3×８ネジ ４個
（添付品）

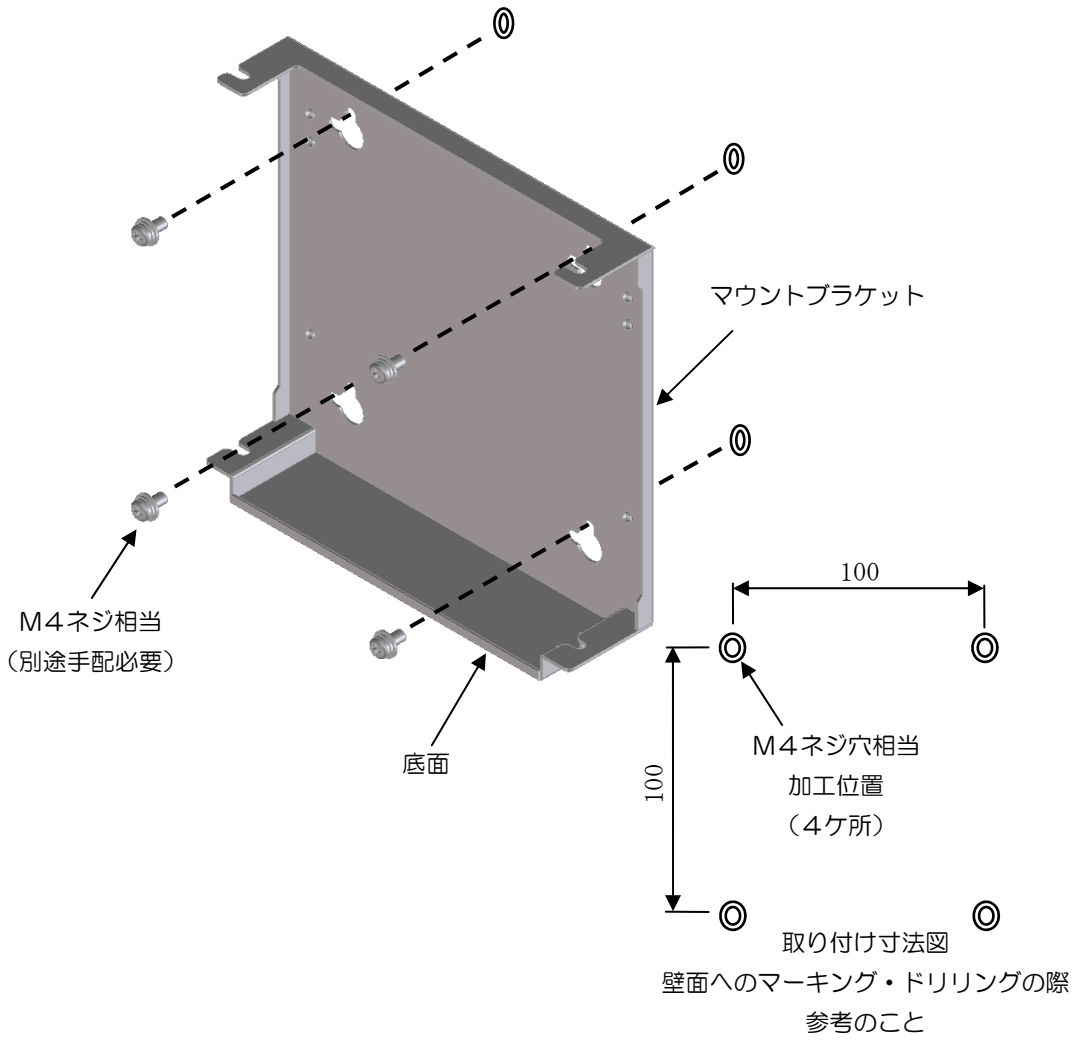
■設置場所と設置方向の確認

電源ケーブルやイーサネットケーブルの接続が可能であること、また、LEDの表示が監視可能であることを確認してください。

■マウントブラケットの取り付け

マウントブラケットを、ネジ（M４ネジ相当）を使い下図に示すように壁面に取り付けてください。
その際、マウントブラケットの底面が下になるように取り付けてください。

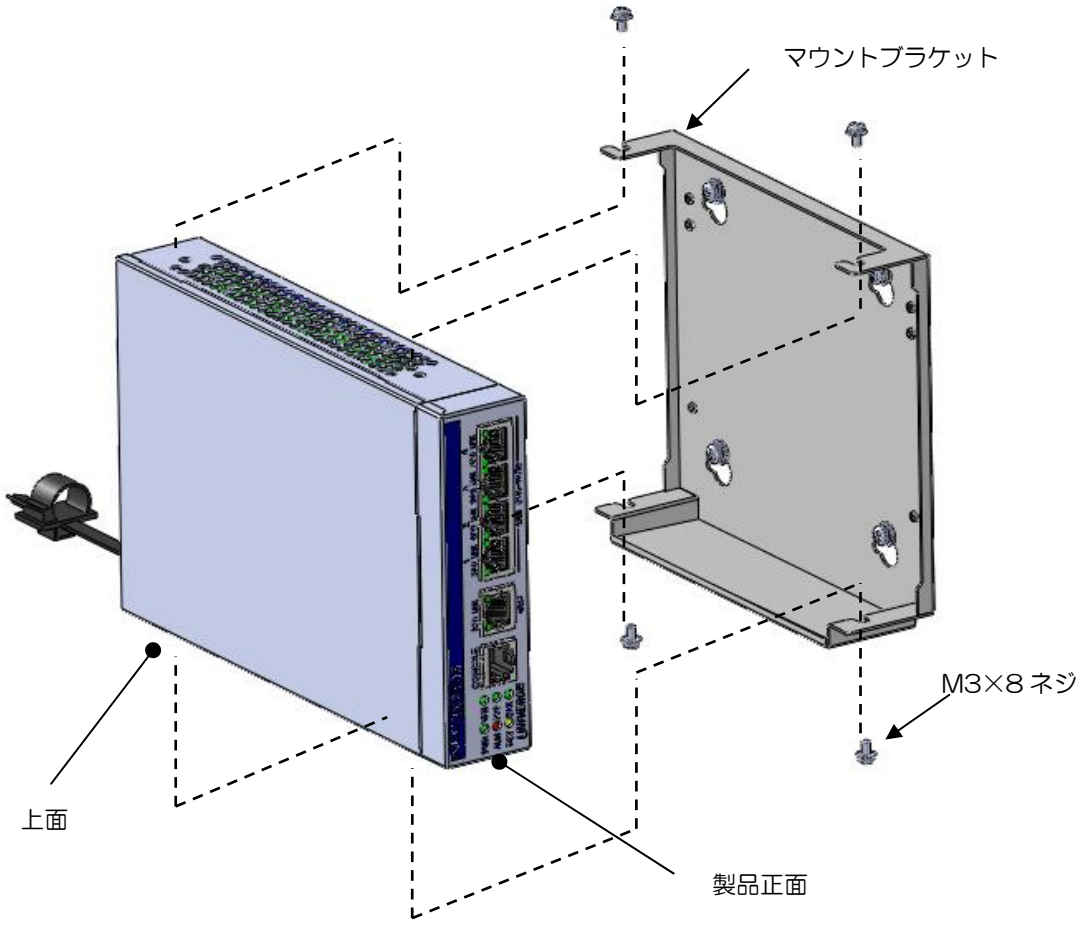
メモ　本キットには、マウントブラケットを壁面に取り付けるためのネジ、および壁固定用アンカーは同梱しておりません。使用の際は、お客様にてご用意ください。



マウントブラケットの壁面への取り付け寸法を右図に示します。
壁面は、コンクリート（本壁）・鉄骨・木材（合板を除く）とし、壁面に対応するネジにて
取り付けてください。
なお、基本的に石膏ボード・石・土壁・合板には、取り付けはできませんが、適切な壁固定用アンカーを用いる事により取り付けする事ができます。ご使用の際は、お客様にてご用意ください。

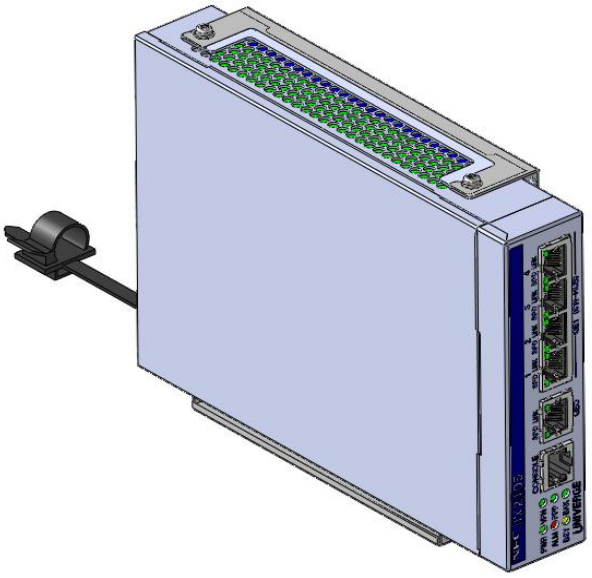
■製品の取り付け

壁面に取り付けたマウントブラケットに、M３×８ネジを使い下図に示すように製品を取り付けてください。その際、製品の上面が外側にくるように取り付けてください。

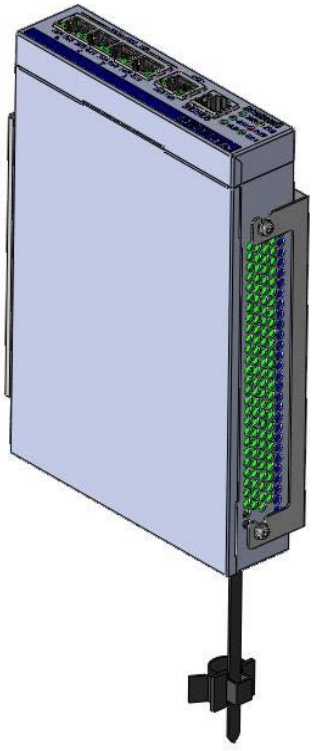


なお、あらかじめM３×８ネジを製品に仮止めし、製品をスライドさせてマウントブラケットの取り付けU字穴にネジを差し込み、所定の位置でネジを本締めし、製品を固定する事もできます。

■設置



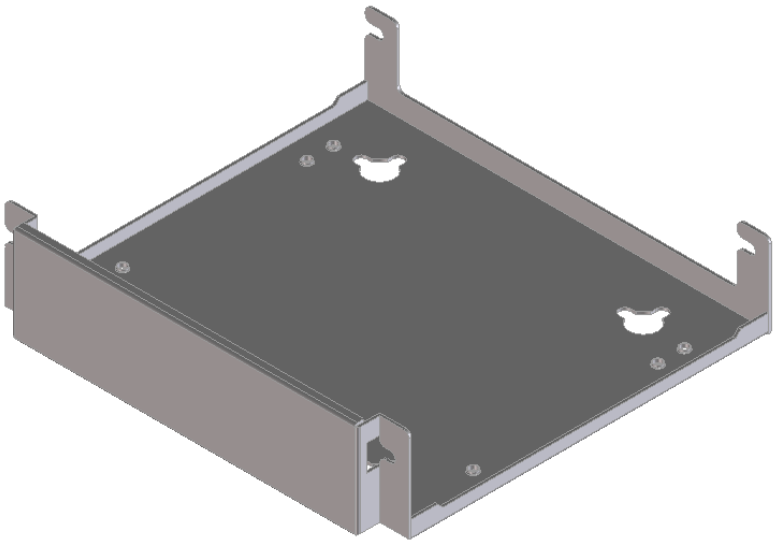
同様の取り付け方法で、マウントブラケットの壁面への
取り付け方向と製品の取り付け方向を変える事で
右図のように製品の設置方向を変えることができます。



マグネットセットの取り付け（IX2105/IX2105-Z）

別売りのマグネットセットを使用して、IX2105/IX2105-Zをマグネットで固定することができます。

[マグネットセットの部品構成]



マウントブラケット

マグネット ２個
（添付品）

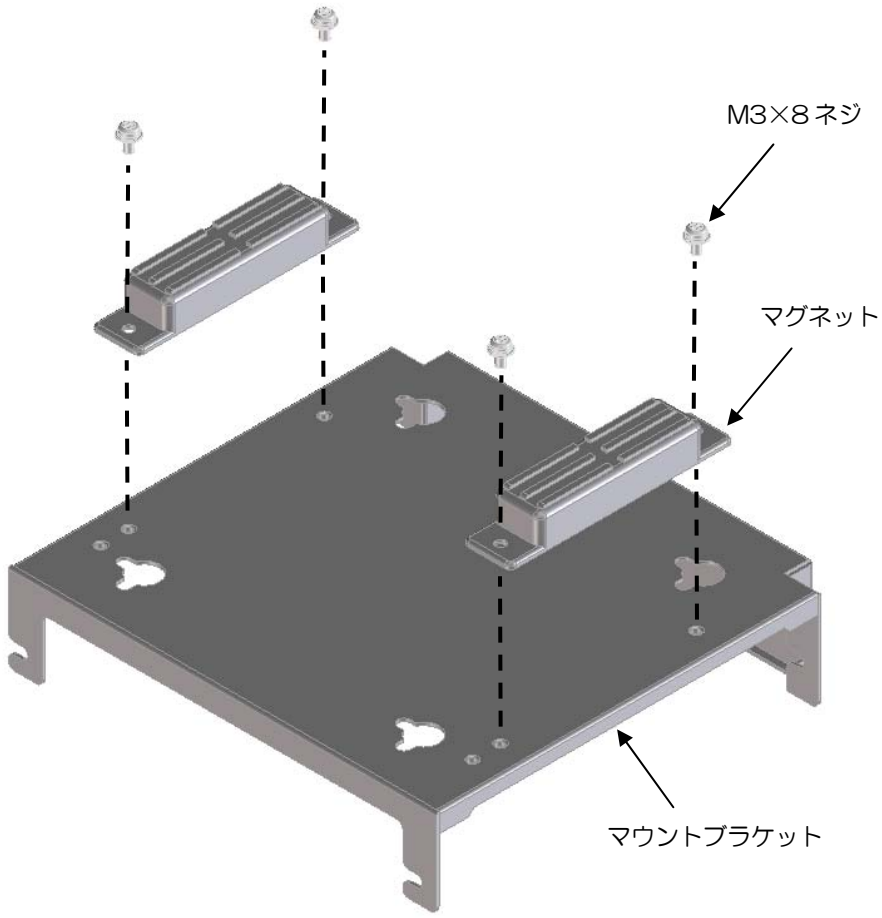
M3×８ネジ ８個
（添付品）

■設置場所と設置方向の確認

電源ケーブルやイーサネットケーブルの接続が可能であること、また、LEDの表示が監視可能であることを確認してください。

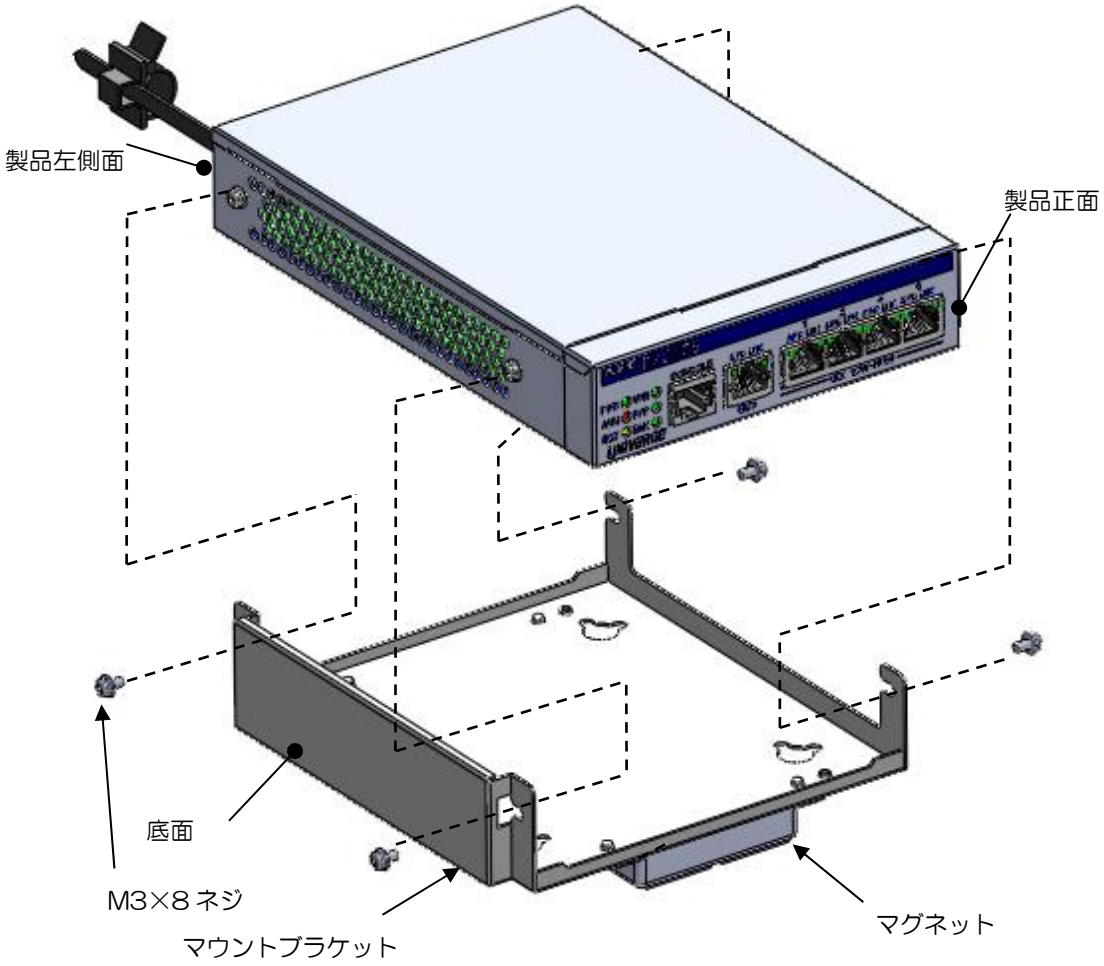
■マグネットの取り付け

マグネットを、M３×８ネジを使い下図に示すようにマウントブラケットに取り付けてください。



■マウントブラケット（マグネット付）の取り付け

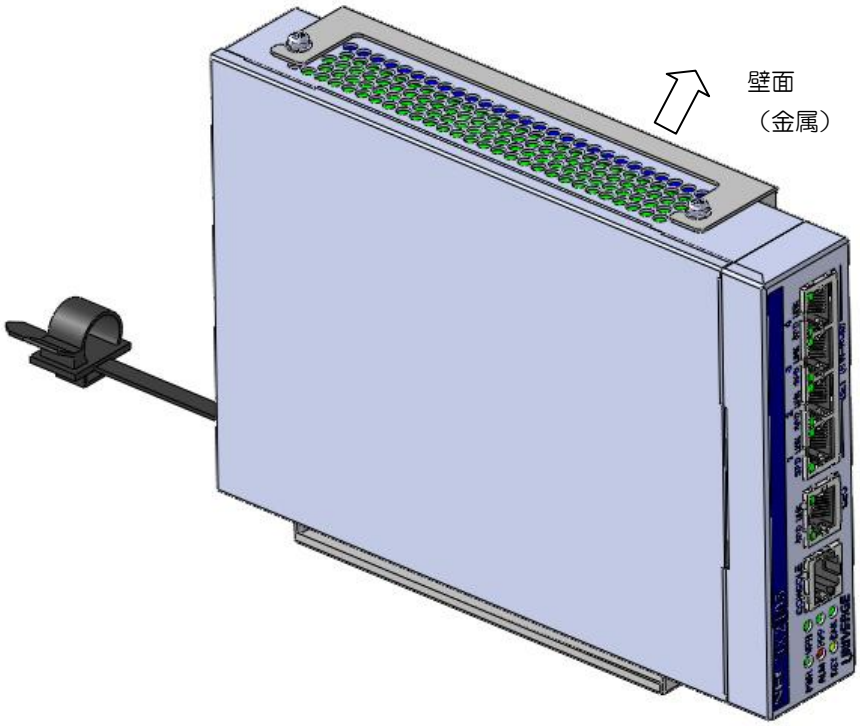
マグネットを取り付けたマウントブラケットを、M３×８ネジを使い下図に示すように製品の底面に取り付けてください。
その際、製品の左側にマウントブラケットの底面がくるように取り付けてください。



なお、あらかじめM３×８ネジを製品に仮止めし、製品をスライドさせてマウントブラケットの取り付けU字穴にネジを差し込み、所定の位置でネジを本締めし、製品を固定する事もできます。

■設置

マウントブラケットを取り付けた製品をマグネットで金属壁面に取り付けください。



注意　設置面の状態によっては、マグネットの十分な強度を得られない場合があります。

注意　ケーブルなどの重みにより機器が落下しないように確実に取り付けを行ってください。けがや機器破損の原因となるおそれがあります。

注意　マグネットを使用して機器を高い所に取り付けないでください。落下によるけがや故障の原因となるおそれがあります。

注意　振動や衝撃の多い場所、および不安定な場所には設置しないでください。落下によるけがや故障の原因となるおそれがあります。

注意　OAデスクなどにマグネットで機器を取り付けた状態で、機器をずらさないでください。被着面の塗装などに傷がつくおそれがあります。

注意　マグネットにフロッピーディスクや磁気カードなどを近づけないでください。磁気の影響により記録内容が消去されるおそれがあります。

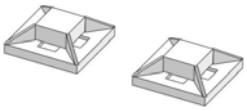
注意　マグネットをパソコンやディスプレイなどの磁気の影響を受けやすい電子機器に近づけないでください。磁気の影響により故障の原因となるおそれがあります。

USB クランプキットの取り付け（IX2207/IX2215/IX2215-Z）

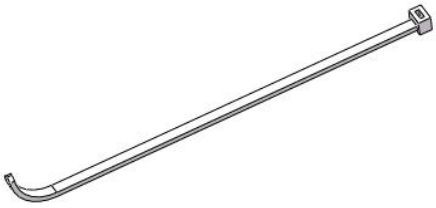
■ USB 機器の固定

別売りのUSBクランプキットを使って、データ通信端末やUSBメモリ等のUSB機器を本製品に固定することが可能です。USBクランプキットの部品構成は下図の通りです。

[USBクランプキットの部品構成]



結束バンド固定具 2 個



結束バンド 1 個

メモ　本キットの５組セット「USB クランプキット(5PACK)」もご用意しております。

注意　IX2215 で USB ポートを使用する場合、USB 機器の取り付け前に BRI ポート設定スイッチを設定してください。USB 機器の形状により、USB 機器取り付け後は BRI ポート設定スイッチを操作しづらい場合があります。

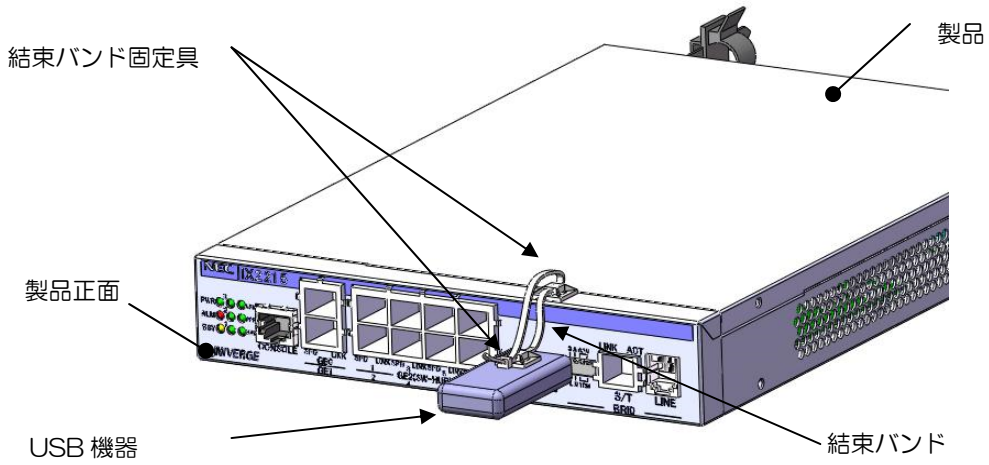
注意　USB 機器の固定作業を行うと、取り外すにはハサミ等で結束バンドを切断する必要があります。USB クランプキットによる固定作業は、セットアップが完了して通信ができることを確認した後に行ってください。

注意　USB 機器の形状あるいは本器具の取り付け位置によっては、十分に固定できない場合があります。本器具により USB 機器を固定した後は、念のため上下前後左右に力を加えてみるなど、固定具合をご確認ください。

① 本製品及び USB 機器の端子口に異物がないことを確認し、コネクタ形状に合わせて USB 機器を USB ポートに挿入します。本製品と USB 機器の USB ポートが水平になるよう慎重に押し込みます。

② 下図のように、結束バンド固定具を本製品と USB 機器の上面にそれぞれ貼り付けます。

③ 結束バンドを結束バンド固定具のスリットに通し、USB 機器を固定します。このとき結束バンドを強く引っ張りすぎると、USB ポート周辺が破損したり結束バンド固定具が剥がれる場合がありますので、締め付けは適度な範囲で行います。締め付け後、結束バンドの余長部分はハサミなどで切り取ります。



注意　USB ポートから USB 機器を取り外す際は、必ずハサミ等で結束バンドを切断してから行ってください。

■表示ランプによる状態確認方法（USB）

IX2207/IX2215では、USB 3,2,1ランプを点灯/点滅/消灯させることにより、取り付けたデータ通信端末の状態を表示します。ここでは、その点灯パターンについて記述します。

■表示ランプ点滅種類

低速: 2秒周期点滅（1秒点灯→1秒消灯→…）

高速: 0.5秒周期点滅（0.25秒点灯→0.25秒消灯→…）

点灯: 必ず点灯

消灯: 必ず消灯

注意　通信中にデータ通信端末を取り外さないでください。装置の動作が異常になる恐れがあります。

■データ通信端末の状態表示

状態	説明		3 2 1
未使用	データ通信端末を取り付けていない時、 または設定で USB ポートを無効化している時を示します (工場出荷時、USB ポートは設定上無効化されています)。		消灯 消灯 消灯
利用不可	データ通信端末が、初期化中、コンフィグ不備による接続不可、ネットワーク未登録、圏外の場合を示します。		消灯 消灯 低速
PIN 認証失敗	PIN(Personal Identification Number)認証に失敗していることを示します。		高速 高速 高速
通信待ち	データ通信端末を正常に認識しており、通信可能な状態であることを示します。点灯しているランプの数により電波レベルを確認することができます。	微弱(レベル1)	消灯 消灯 点灯
		弱（レベル 2）	消灯 点灯 点灯
		強（レベル 3）	点灯 点灯 点灯
通信中	データ通信端末を正常に認識しており、現在通信中です。点灯しているランプの数により、通信を開始する直前の電波レベルを確認することができます。	微弱(レベル1)	消灯 消灯 高速
		弱（レベル 2）	消灯 高速 点灯
		強（レベル 3）	高速 点灯 点灯

メモ　通信中の電波レベルの取得をサポートしている端末では、接続後の電波レベルの更新に応じてLEDも更新されます(Ver.9.0以降)。

接続の手順（IX2105）

メモ　IX2105では、Webブラウザを使って設定を行う「Web-GUI設定機能」に対応しています。Webブラウザで設定を行う場合は「IX2000シリーズ Web設定マニュアル」をご参照ください。

IX2105の接続は以下の手順で行います。

① 設置場所の確認

② アース線の接続

③ 電源ケーブルの接続（製品側）

④ コンソールケーブルの接続

⑤ イーサネットケーブルの接続

⑥ 電源ケーブルの接続（コンセント側）

⑦ セキュリティワイヤの接続

⑧ 電源スイッチONによる起動

⑨ 電源スイッチOFFによる終了

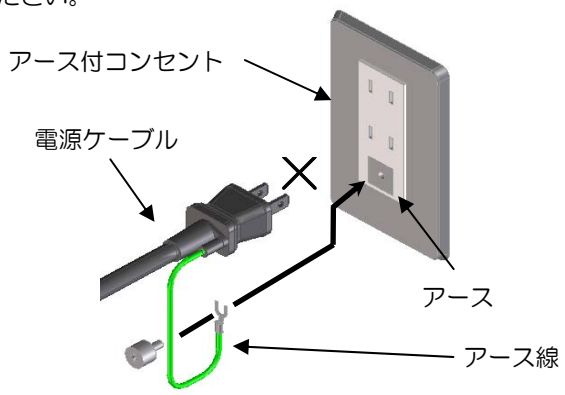
①設置場所の確認

設置場所が適切か確認します。

②アース線の接続

添付の電源ケーブルに付いているアース線をコンセントのアース端子に確実に接続します。なお、その際、アース線についている保護キャップを外してから接続してください。

注意　この接続はアース接続のみであり、電源ケーブルのプラグをコンセントには、絶対に接続しないでください。



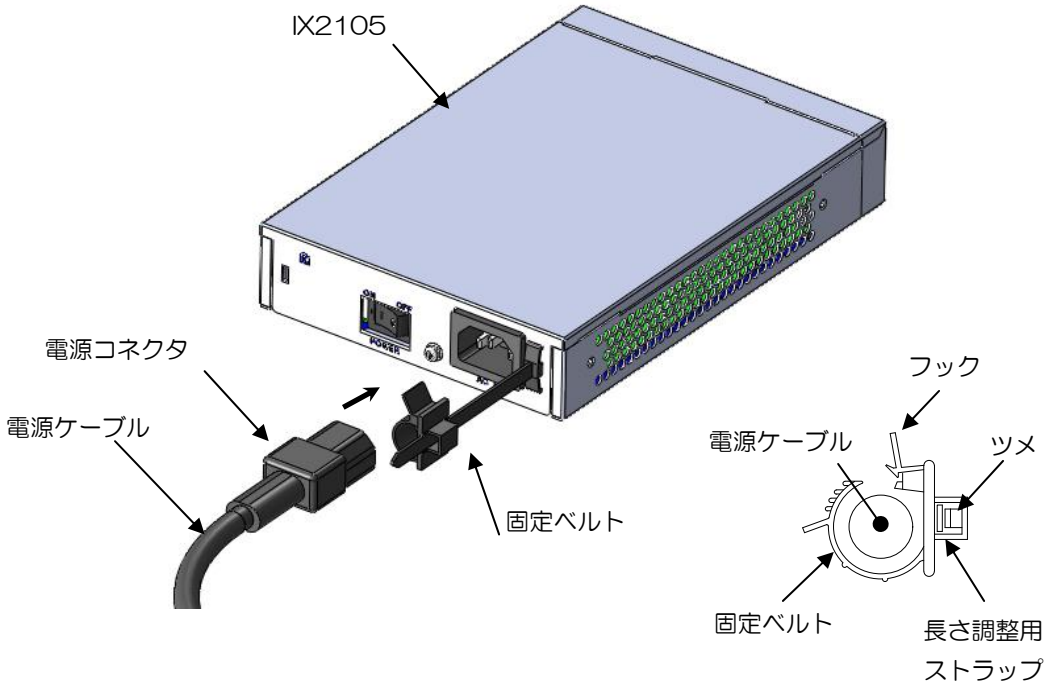
③電源ケーブルの接続（製品側）

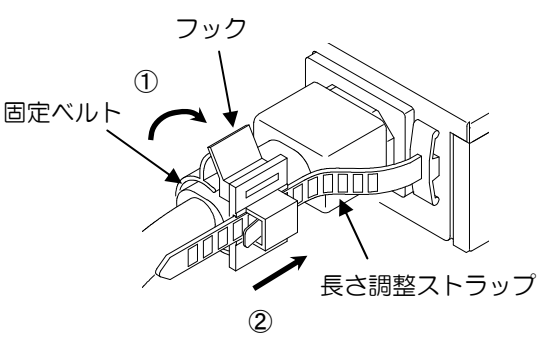
添付の電源ケーブルのコネクタを製品背面の電源コネクタに確実に差し込み接続します。

電源ケーブルが製品から外れないように固定ベルトで固定します。固定ベルトは、フックに差し込んで電源ケーブルのコネクタ部分を締め付けたあと、長さ調整ストラップに沿って固定ベルトを製品側へスライドさせ、確実に固定します。

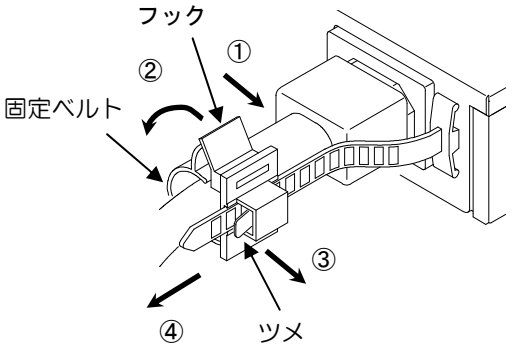
注意　電源ケーブルを接続したり取り外したりするときは、必ずコネクタを持って行ってください。

メモ　電源ケーブルを本製品から取り外すときは、フックを外側に押して固定ベルトを外したあと、ツメを外側に押して固定ベルトをスライドさせ、電源ケーブルを取り外します。





締め付けるとき



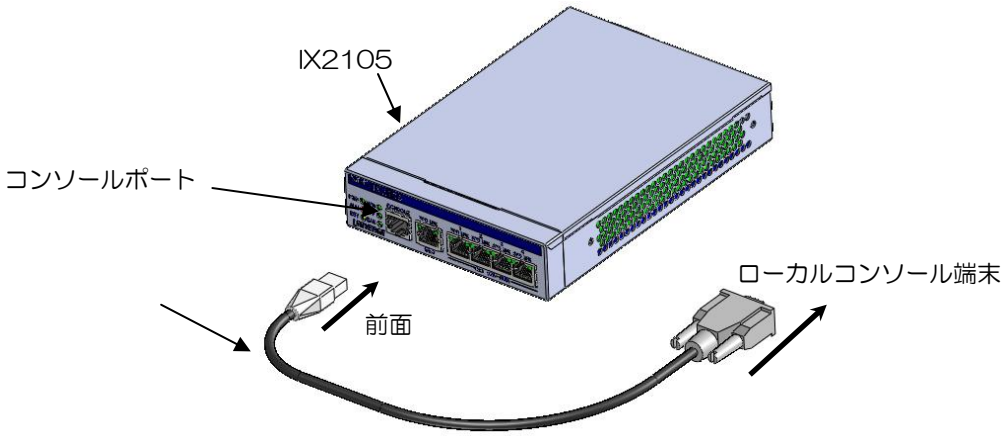
取り外すとき

④コンソールケーブルの接続

添付のコンソールケーブルをコンソールポートに接続します。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

コンソールケーブルの反対側をローカルコンソール端末に接続し、固定ネジを確実に締めてください。

注意　添付のコンソールケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

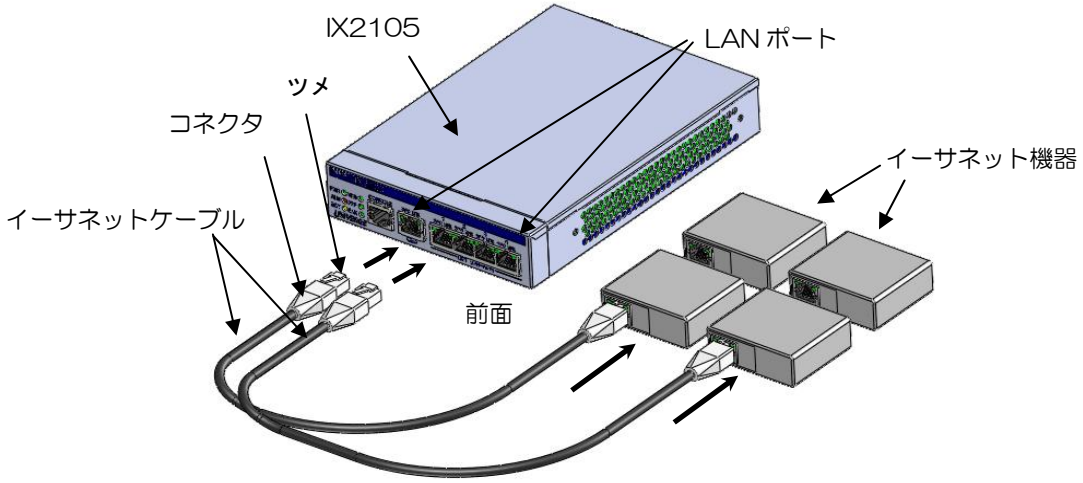


⑤イーサネットケーブルの接続

対向装置に合ったUTPまたはSTPケーブルをLANポートに差し込みます。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

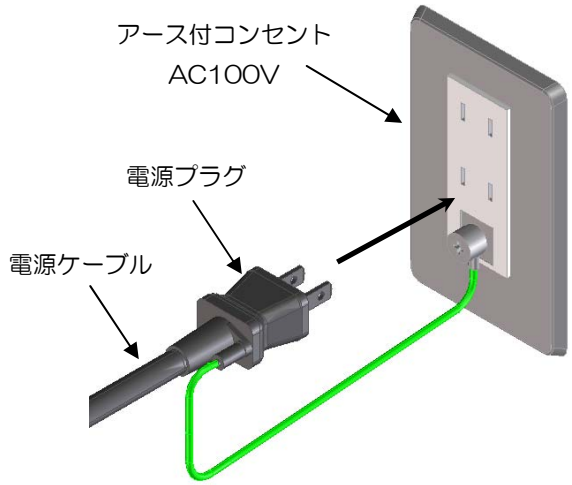
注意　ケーブルを抜くときは、コネクタを持ち、ツメをつまんでまっすぐに引き抜いてください。

注意　イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。



⑥電源ケーブルの接続（コンセント側）

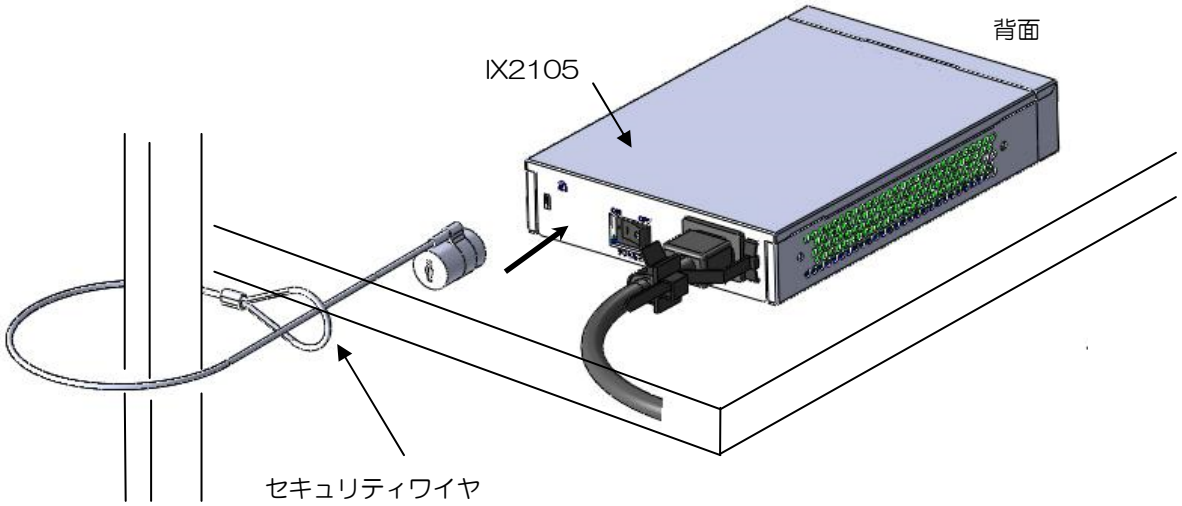
電源スイッチがOFFになっていることを確認します。
電源ケーブルのプラグをAC100Vのコンセントに接続します。



⑦セキュリティワイヤの接続

セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を、ラックのフレームなどできるだけ動かない部分に取り付け、IX2105のセキュリティスロットに確実に挿入します。

メモ　セキュリティワイヤの取扱方法については、ご購入のセキュリティワイヤのマニュアルをご確認ください。



⑧電源スイッチ ON による起動

接続が正しく行われたか確認し、製品背面の電源スイッチをONにします。

製品の自己診断が行われます。

診断結果が正常（ALARMランプが点灯しない）であることを確認します。

ALARM ランプが点灯し製品の異常を検出した場合には、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

⑨電源スイッチ OFF による終了

本体背面の電源スイッチをOFFにし、終了します。

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。

接続の手順（IX2207）

IX2207の接続は以下の手順で行います。

① 設置場所の確認

② アース線の接続

③ 電源ケーブルの接続（製品側）

④ コンソールケーブルの接続

⑤ イーサネットケーブルの接続

⑥ 電源ケーブルの接続（コンセント側）

⑦ セキュリティワイヤの接続

⑧ 電源スイッチONによる起動

⑨ 電源スイッチOFFによる終了

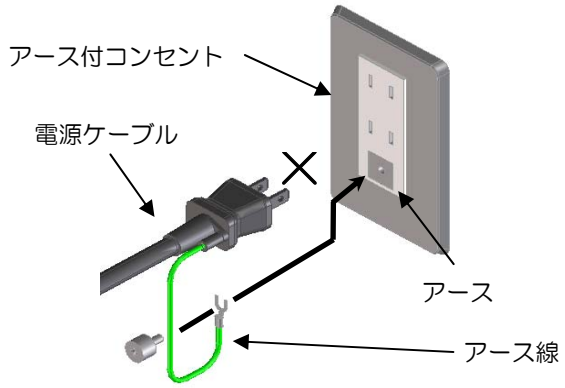
①設置場所の確認

設置場所が適切か確認します。

②アース線の接続

添付の電源ケーブルに付いているアース線をコンセントのアース端子に確実に接続します。なお、その際、アース線についている保護キャップを外してから接続してください。

注意　この接続はアース接続のみであり、電源ケーブルのプラグをコンセントには、絶対に接続しないでください。



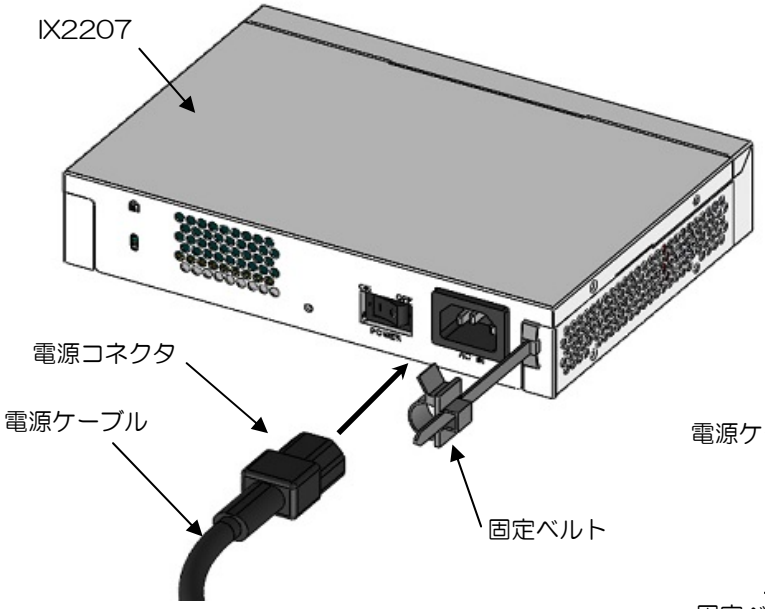
③電源ケーブルの接続（製品側）

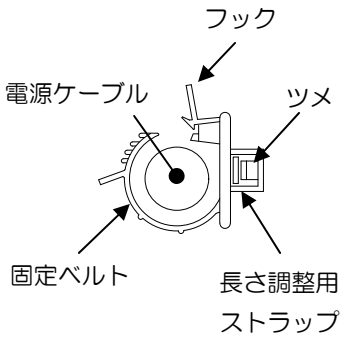
添付の電源ケーブルのコネクタを製品背面の電源コネクタに確実に差し込み接続します。

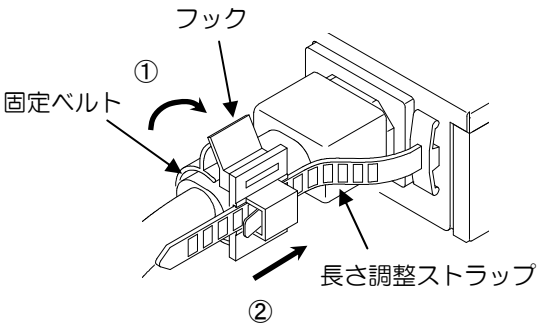
電源ケーブルが製品から外れないように固定ベルトで固定します。固定ベルトは、フックに差し込んで電源ケーブルのコネクタ部分を締め付けたあと、長さ調整ストラップに沿って固定ベルトを製品側へスライドさせ、確実に固定します。

注意　電源ケーブルを接続したり取り外したりするときは、必ずコネクタを持って行ってください。

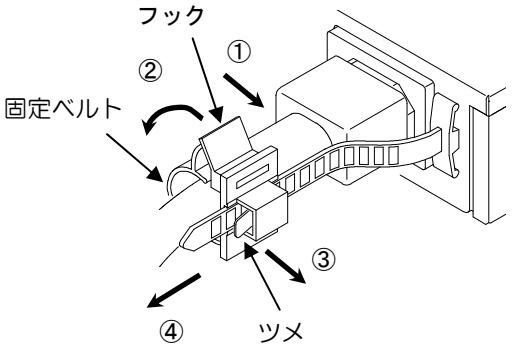
メモ　電源ケーブルを本製品から取り外すときは、フックを外側に押して固定ベルトを外したあと、ツメを外側に押して固定ベルトをスライドさせ、電源ケーブルを取り外します。







締め付けるとき



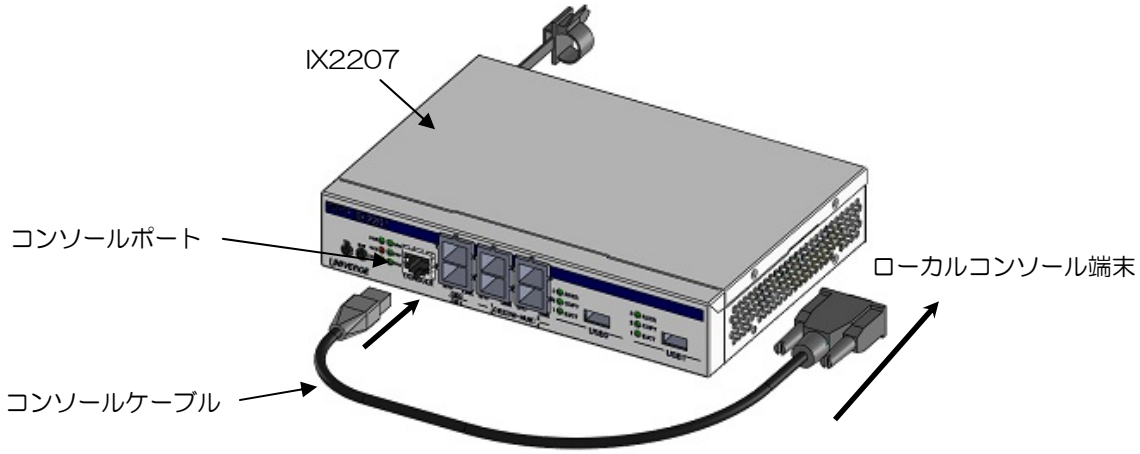
取り外すとき

④コンソールケーブルの接続

添付のコンソールケーブルをコンソールポートに接続します。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

コンソールケーブルの反対側をローカルコンソール端末に接続し、固定ネジを確実に締めてください。

注意　添付のコンソールケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

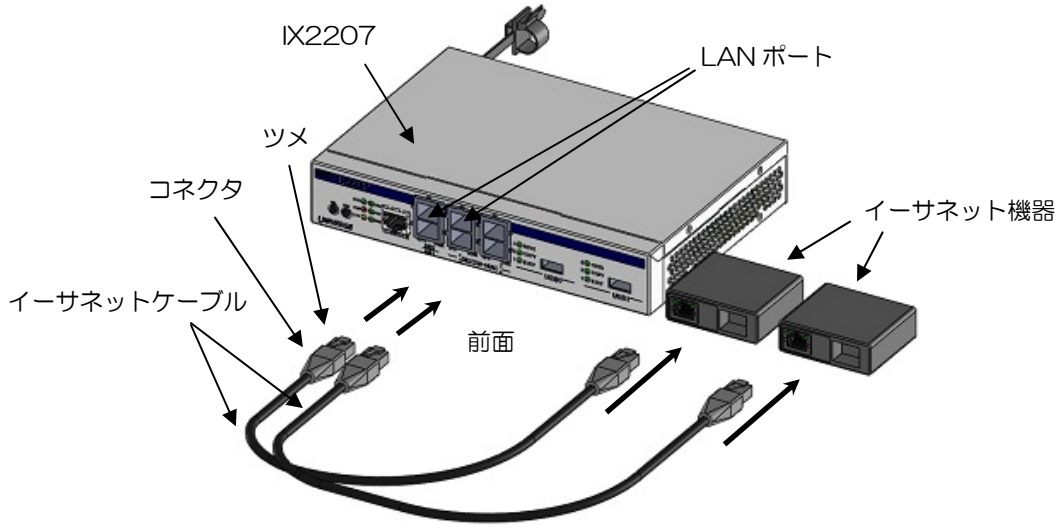


⑤イーサネットケーブルの接続

対向装置に合ったUTPまたはSTPケーブルをLANポートに差し込みます。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

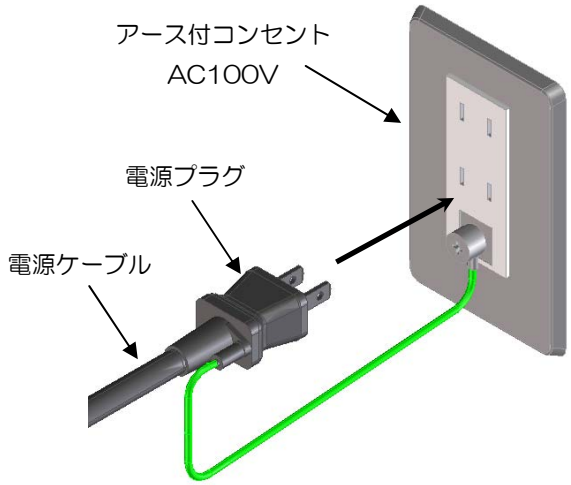
注意　ケーブルを抜くときは、コネクタを持ち、ツメをつまんでまっすぐに引き抜いてください。

注意　イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。



⑥電源ケーブルの接続（コンセント側）

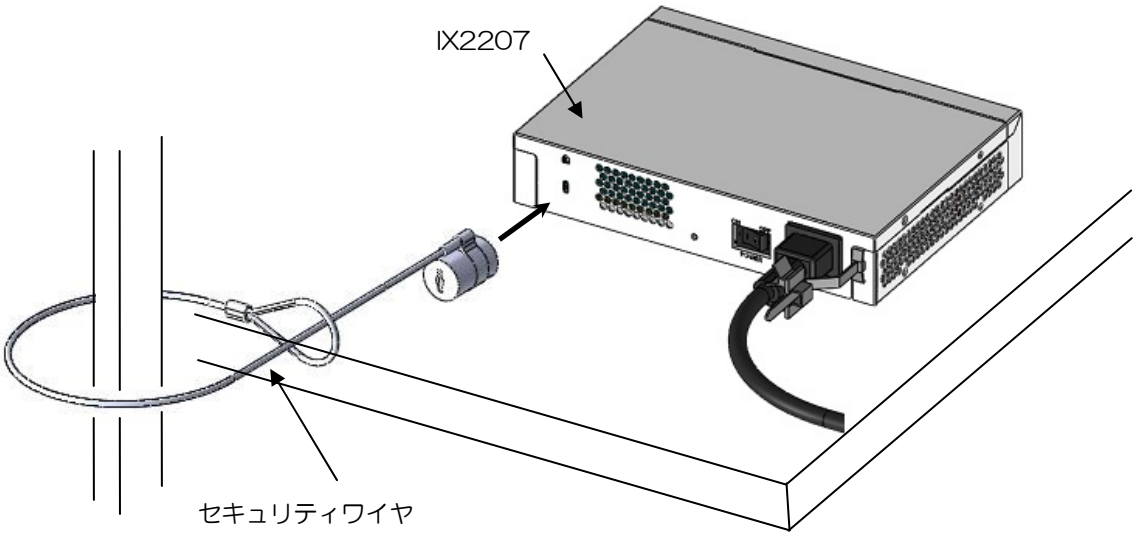
電源スイッチがOFFになっていることを確認します。
電源ケーブルのプラグをAC100Vのコンセントに接続します。



⑦セキュリティワイヤの接続

セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を、ラックのフレームなどできるだけ動かない部分に取り付け、IX2207のセキュリティスロットに確実に挿入します。

メモ　セキュリティワイヤの取扱方法については、ご購入のセキュリティワイヤのマニュアルをご確認ください。



⑧電源スイッチ ON による起動

接続が正しく行われたか確認し、製品背面の電源スイッチをONにします。

製品の自己診断が行われます。

診断結果が正常（ALARMランプが点灯しない）であることを確認します。

ALARM ランプが点灯し製品の異常を検出した場合には、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

⑨電源スイッチ OFF による終了

本体背面の電源スイッチをOFFにし、終了します。

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。

■接続の手順（IX2025/IX2215）

IX2025/IX2215の接続は以下の手順で行います。

① 設置場所の確認

② アース線の接続

③ 電源ケーブルの接続（製品側）

④ コンソールケーブルの接続

⑤ イーサネットケーブルの接続

⑥ BRI回線接続とスイッチ設定

⑦ 電源ケーブルの接続（コンセント側）

⑧ セキュリティワイヤの接続

⑨ 電源スイッチONによる起動

⑩ 電源スイッチOFFによる終了

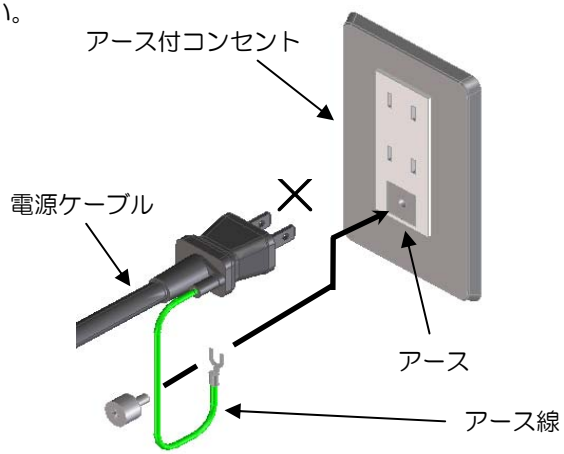
①設置場所の確認

設置場所が適切か確認します。

②アース線の接続

添付の電源ケーブルに付いているアース線をコンセントのアース端子に確実に接続します。なお、その際、アース線についている保護キャップを外してから接続してください。

注意　この接続はアース接続のみであり、電源ケーブルのプラグをコンセントには、絶対に接続しないでください。



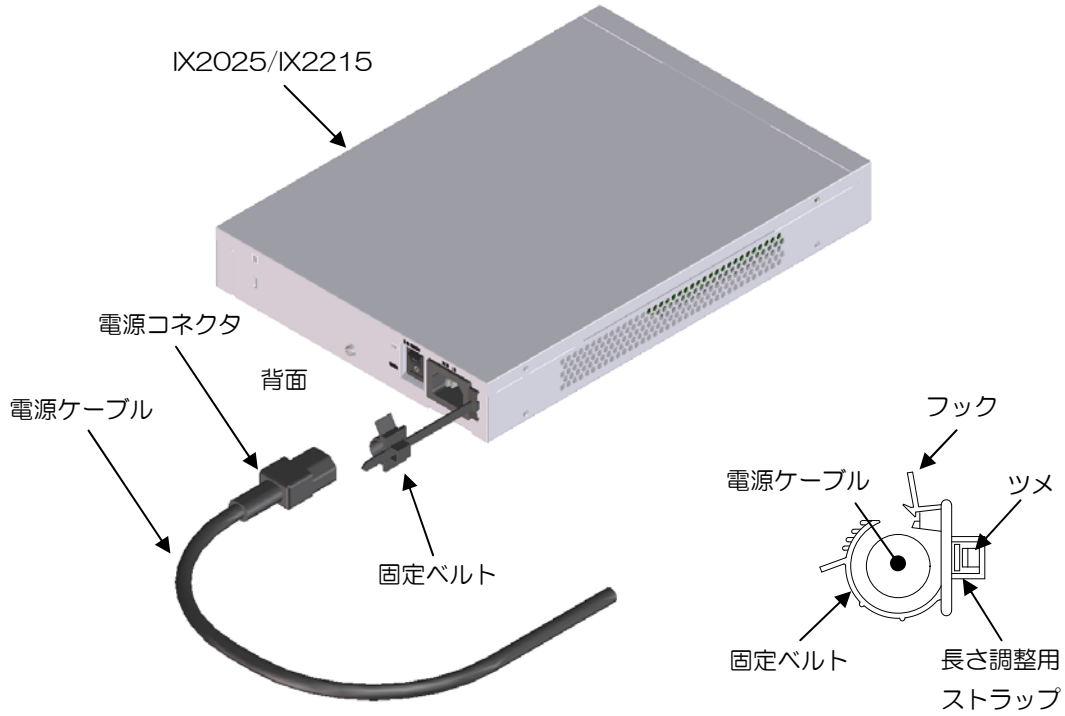
③電源ケーブルの接続（製品側）

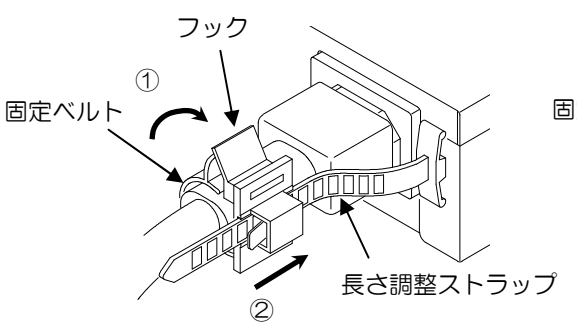
添付の電源ケーブルのコネクタを製品背面の電源コネクタに確実に差し込み接続します。

電源ケーブルが製品から外れないように固定ベルトで固定します。固定ベルトは、フックに差し込んで電源ケーブルのコネクタ部分を締め付けたあと、長さ調整ストラップに沿って固定ベルトを製品側へスライドさせ、確実に固定します。

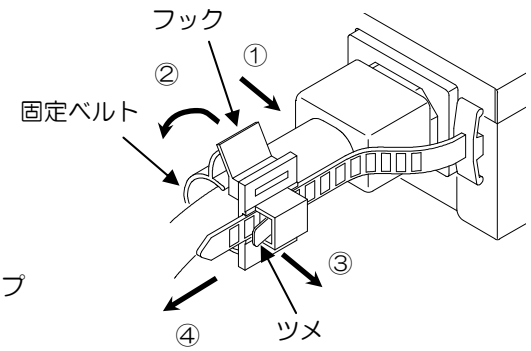
注意　電源ケーブルを接続したり取り外したりするときは、必ずコネクタを持って行ってください。

メモ　電源ケーブルを本製品から取り外すときは、フックを外側に押して固定ベルトを外したあと、ツメを外側に押して固定ベルトをスライドさせ、電源ケーブルを取り外します。





締め付けるとき



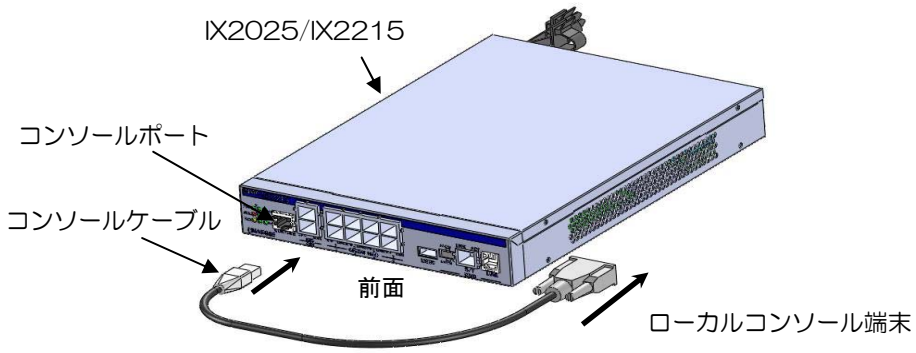
取り外すとき

④コンソールケーブルの接続

添付のコンソールケーブルをコンソールポートに接続します。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

コンソールケーブルの反対側をローカルコンソール端末に接続し、固定ネジを確実に締めてください。

注意　添付のコンソールケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。

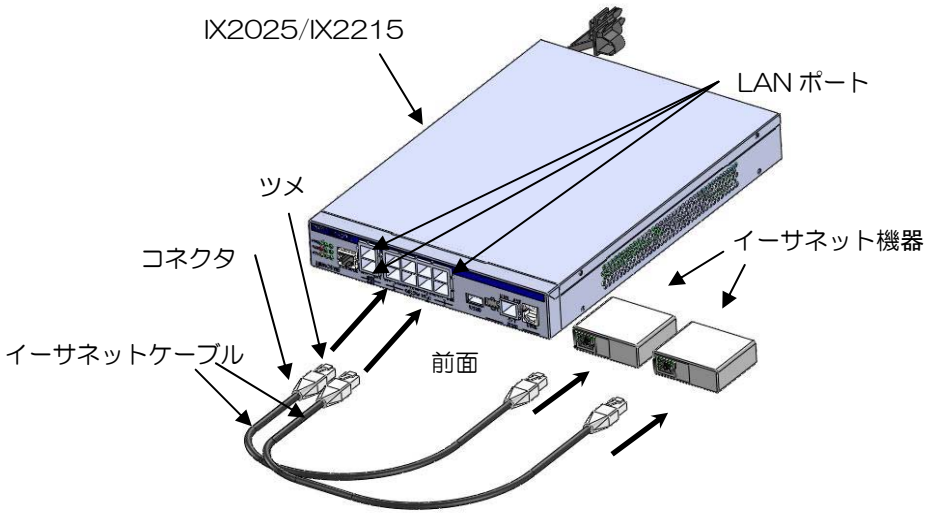


⑤イーサネットケーブルの接続

対向装置に合ったUTPまたはSTPケーブルをLANポートに差し込みます。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。

注意　ケーブルを抜くときは、コネクタを持ち、ツメをつまんでまっすぐに引き抜いてください。

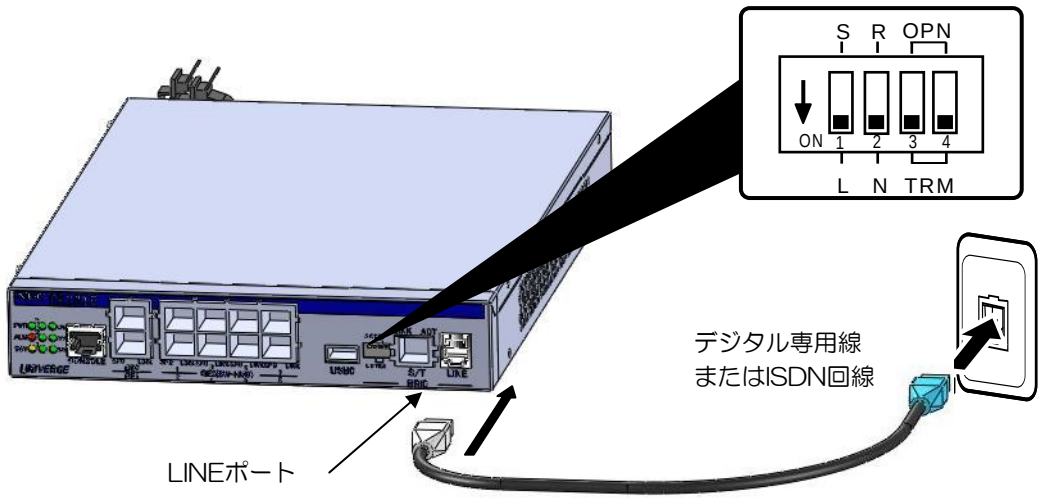
注意　イーサネットケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となるおそれがあります。



⑥BRI 回線接続とスイッチ設定

【内蔵DSUを使用する場合】

回線のモジュラジャックとIX2025/IX2215のLINEポートを、添付の回線モジュラケーブル（U点用）で接続します。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。また、BRIポート設定スイッチは以下のように設定します。



回線モジュラケーブル（U点用）

注意　USBポートを使用する場合、USB機器の取り付け前にBRIポート設定スイッチを設定してください。USB機器の形状により、USB機器取り付け後はBRI ポート設定スイッチを操作しづらい場合があります。

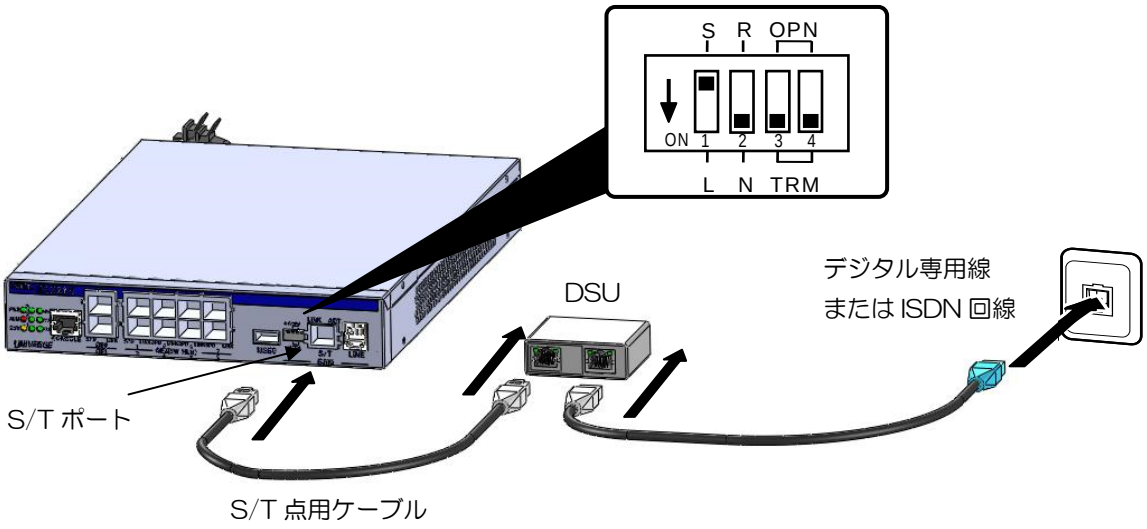
注意　内蔵DSU使用時、上記の設定で通信できないときは、回線の極性が反転している可能性があります。BRIポート設定スイッチのビット2（U点極性）をOFF（反転あり）に設定し、確認してください。

注意　BRIポート設定スイッチのビット3と4（内部終端抵抗）は、2つを必ず同じ方向に設定してください。

注意　LINEポートには、回線モジュラケーブル（U点用）以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となる恐れがあります。

【内蔵DSUを使用しないで外付けDSUを使用する場合】

DSUのモジュラジャックとIX2025/IX2215のS/Tポートを、8極4芯のS/T点用ケーブル（別途お客様で入手）で接続します。コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入します。また、BRIポート設定スイッチを以下のように設定します。



注意　USBポートを使用する場合、USB機器の取り付け前にBRIポート設定スイッチを設定してください。USB機器の形状により、USB機器取り付け後はBRI ポート設定スイッチを操作しづらい場合があります。

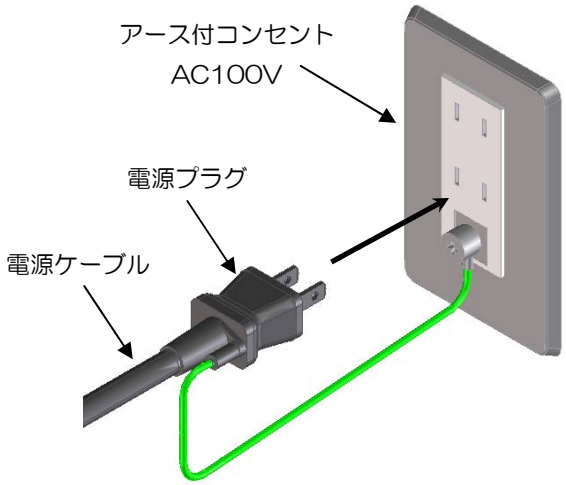
注意　外付けDSU使用時、DSUとS/Tポートの間を終端抵抗付ローゼット経由で接続する場合は、BRIポート設定スイッチのビット3と4（内部終端抵抗）をOFF（不使用）に設定します。

注意　BRIポート設定スイッチのビット3と4（内部終端抵抗）は、2つを必ず同じ方向に設定してください。

注意　S/T点接続用ケーブル以外のケーブルを接続しないでください。故障、焼損の原因となる恐れがあります。

⑦電源ケーブルの接続（コンセント側）

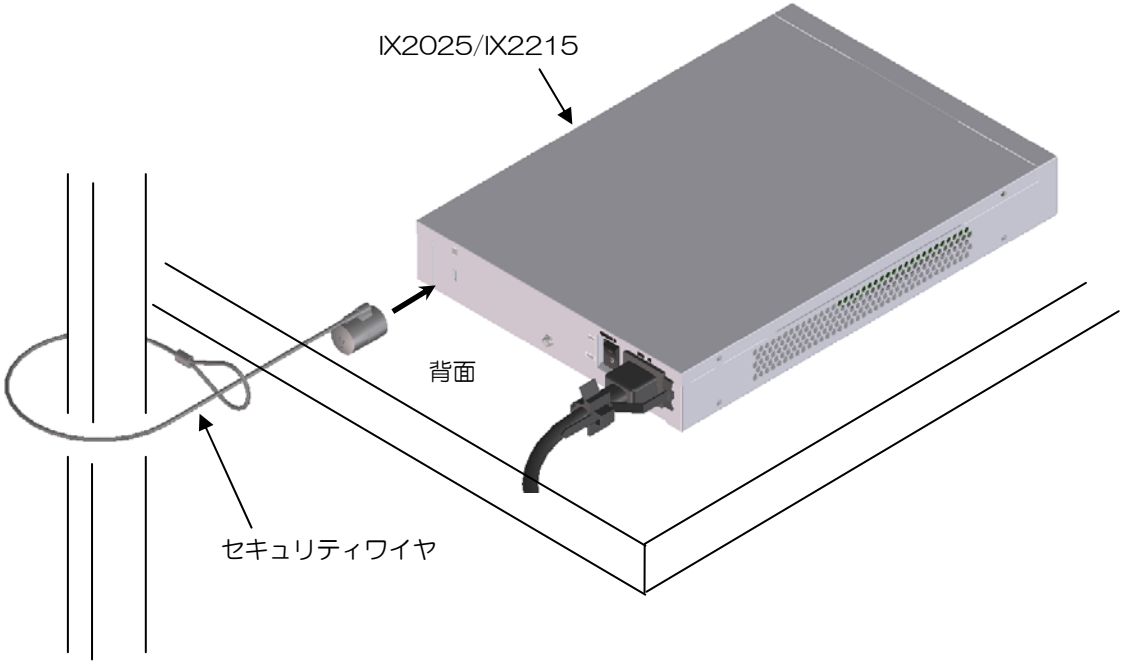
電源スイッチがOFFになっていることを確認します。
電源ケーブルのプラグをAC100Vのコンセントに接続します。



⑧セキュリティワイヤの接続

セキュリティワイヤ（別途お客様で入手）を、ラックのフレームなどできるだけ動かない部分に取り付け、IX2025/IX2215のセキュリティスロットに確実に挿入します。

メモ　セキュリティワイヤの取扱方法については、ご購入のセキュリティワイヤのマニュアルをご確認ください。



⑨電源スイッチ ON による起動

接続が正しく行われたか確認し、製品背面の電源スイッチをONにします。

製品の自己診断が行われます。

診断結果が正常（ALARMランプが点灯しない）であることを確認します。

ALARM ランプが点灯し製品の異常を検出した場合には、お買い求めの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

⑩電源スイッチ OFF による終了

本体背面の電源スイッチをOFFにし、終了します。

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。

接続の手順（IX2105-Z）

IX2105-Zの接続は以下の手順で行います。

① 設置場所の確認

② アース線の接続

③ イーサネットケーブルの接続

④ 電源ケーブルの接続（製品側）

⑤ 電源ケーブルの接続（コンセント側）

⑥ 電源スイッチONによる起動

⑦ ネットワーク接続の確認

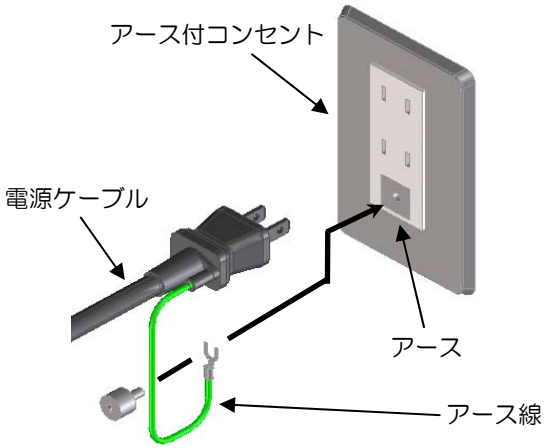
⑧ 通信確立の確認

①設置場所の確認

設置場所が適切か確認します。

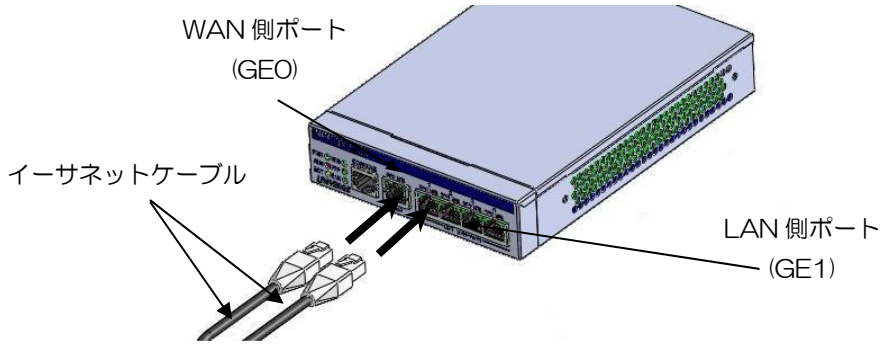
②アース線の接続

添付の電源ケーブルに付いているアース線をコンセントのアース端子に確実に接続します。なお、その際、アース線についている保護キャップを外してから接続してください。この接続はアース線のみであり、電源ケーブルのプラグをコンセントには、絶対に接続しないでください。



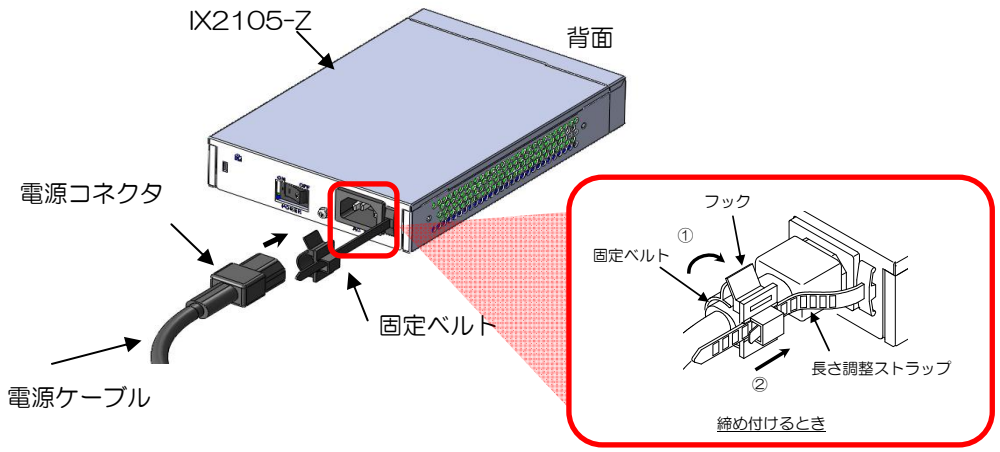
③イーサネットケーブルの接続

製品前面の WAN 側ポート（GE0）を ADSL モデム、または、メディアコンバータに接続し、次に LAN 側ポート（GE1）をパソコン、または、HUB に接続します。



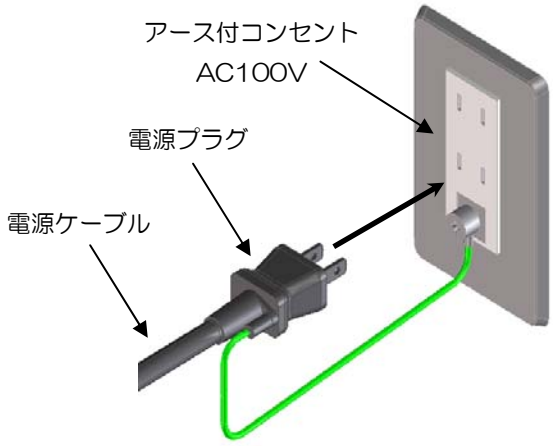
④電源ケーブルの接続（製品側）

添付の電源ケーブルのコネクタを製品背面の電源コネクタに確実に差し込み接続します。電源ケーブルが製品から外れないように固定ベルトで固定します。固定ベルトは、フックに差し込んで電源ケーブルのコネクタ部分を締め付けたあと、長さ調整ストラップに沿って固定ベルトを製品側へスライドさせ、確実に固定します。



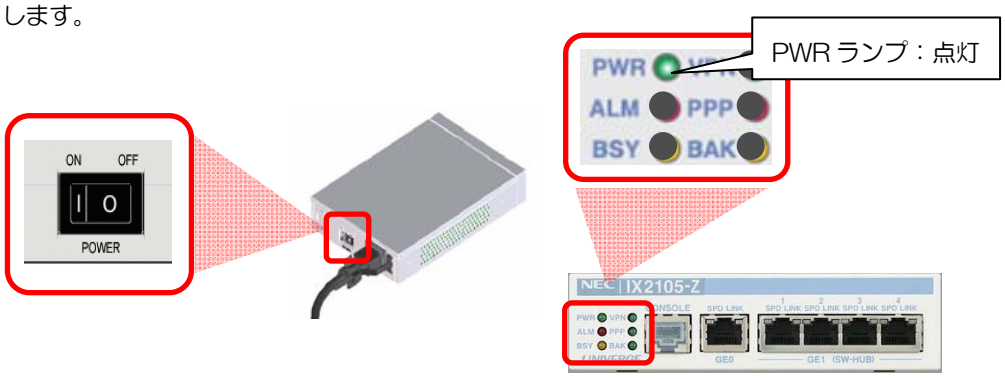
⑤電源ケーブルの接続（コンセント側）

電源スイッチが OFF になっていることを確認し、電源ケーブルのプラグを AC100V のコンセントに接続します。



⑥電源スイッチONによる起動

製品背面の電源スイッチをONにします。電源スイッチをONにすると製品前面のPWRランプが緑色に点灯します。

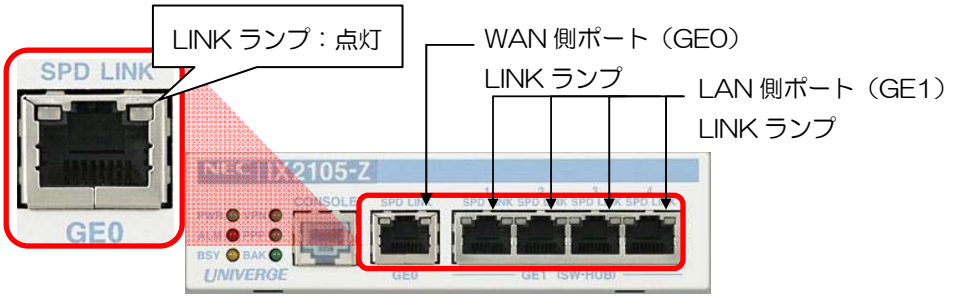


※表示は IX2105-Z の例

製品前面のALMランプが点灯した場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

⑦ネットワーク接続の確認

イーサネットケーブルを接続したWAN側ポート（GE0）とLAN側ポート（GE1）のLINKランプがそれぞれ緑色に点灯することを確認します。

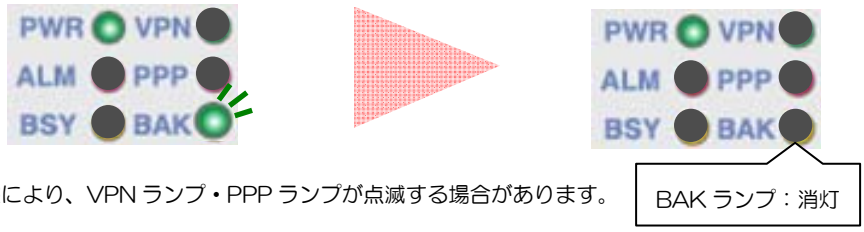


※表示は IX2105-Z の例

LINKランプが正常に点灯しない場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

⑧通信確立の確認

コンフィグの取得中は製品前面のBAKランプが緑色に点滅します（※）。3～5分後にBAKランプが消灯します。そのまま1分以上消灯が継続すれば通信は正常に確立されています（再び点滅が始まらないことを確認してください）。以上で設置作業は終了です。



※状態により、VPN ランプ・PPP ランプが点滅する場合があります。

製品前面の ALM ランプが点灯した場合や１０分以上経過しても BAK ランプが消灯しない場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

メモ　BAKランプの状態が点滅から点灯に変化した場合、通信の確立は正常に完了していますが、ユーザが利用するネットワークサービスで障害が発生していることを示しています。運用管理担当者にご連絡ください。

■接続の手順（IX2025-Z/IX2215-Z）

IX2025-Z/IX2215-Zの接続は以下の手順で行います。

① 設置場所の確認

② アース線の接続

③ イーサネットケーブルの接続

④ 電源ケーブルの接続（製品側）

⑤ 電源ケーブルの接続（コンセント側）

⑥ 電源スイッチONによる起動

⑦ ネットワーク接続の確認

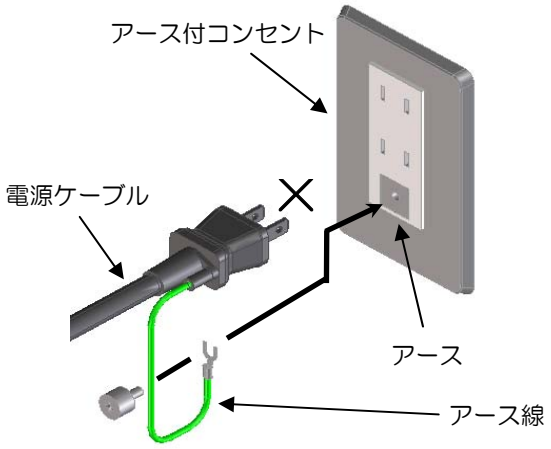
⑧ 通信確立の確認

①設置場所の確認

設置場所が適切か確認します。

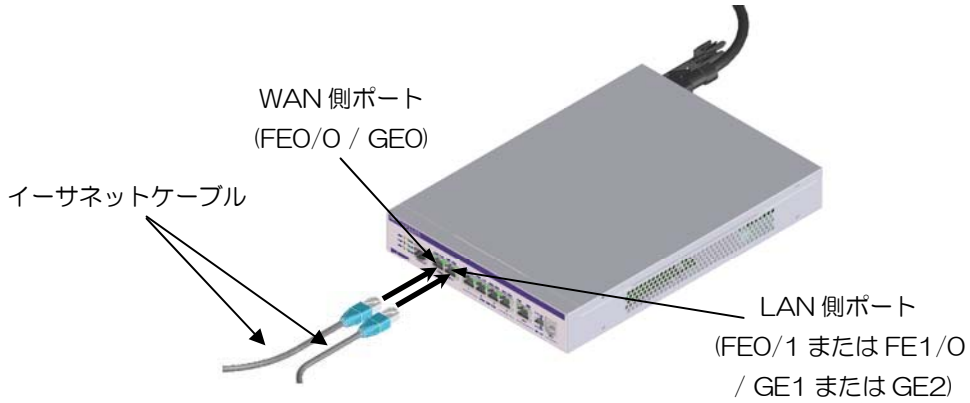
②アース線の接続

添付の電源ケーブルに付いているアース線をコンセントのアース端子に確実に接続します。なお、その際、アース線についている保護キャップを外してから接続してください。この接続はアース線のみであり、電源ケーブルのプラグをコンセントには、絶対に接続しないでください。



③イーサネットケーブルの接続

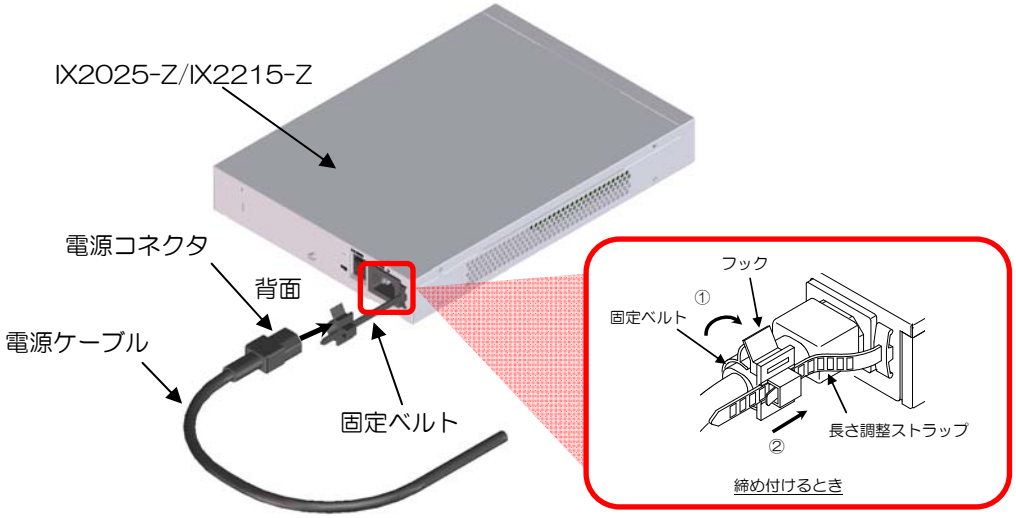
製品前面の WAN 側ポート（IX2025-Z は FE0/0、IX2215-Z は GE0）を ADSL モデム、または、メディアコンバータに接続し、次に LAN 側ポート（IX2025-Z は FE0/1 または FE1/0、IX2215-Z は GE1 または GE2）をパソコン、または、HUB に接続します。



注意　イーサネットケーブル（8ピン RJ-45コネクタ）と、モジュラケーブル（6ピン RJ-11コネクタ）を間違えないように接続してください。2本のケーブルのコネクタ部の形状を比較し、コネクタ部のサイズが大きい方のケーブルがイーサネットケーブルです。

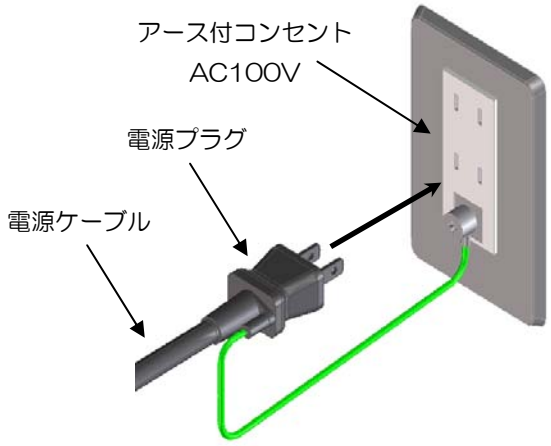
④電源ケーブルの接続（製品側）

添付の電源ケーブルのコネクタを製品背面の電源コネクタに確実に差し込み接続します。電源ケーブルが製品から外れないように固定ベルトで固定します。固定ベルトは、フックに差し込んで電源ケーブルのコネクタ部分を締め付けたあと、長さ調整ストラップに沿って固定ベルトを製品側へスライドさせ、確実に固定します。



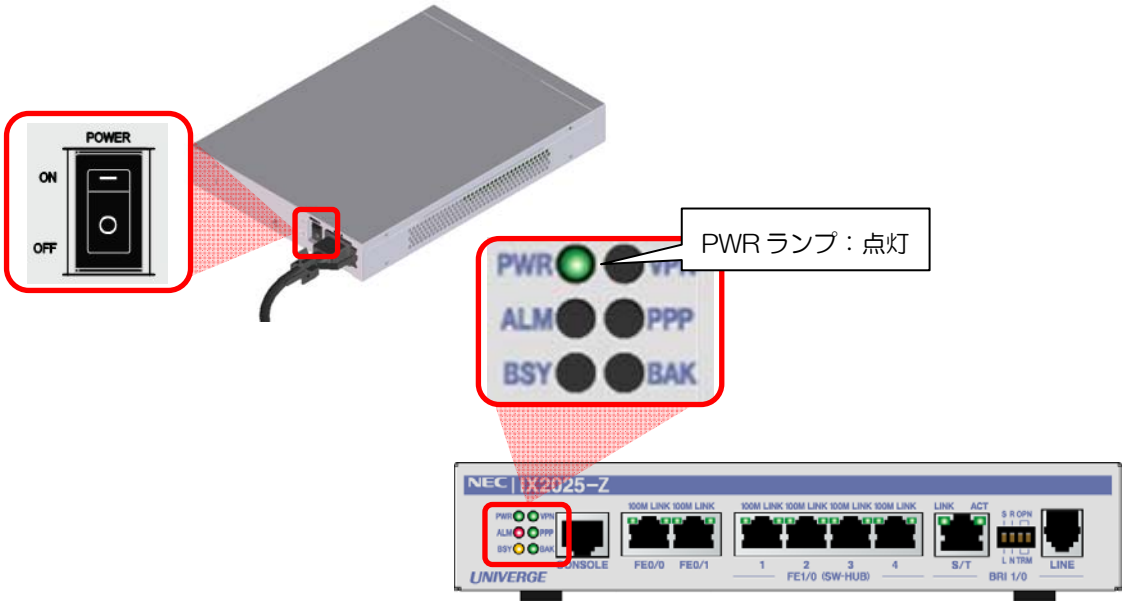
⑤電源ケーブルの接続（コンセント側）

電源スイッチが OFF になっていることを確認し、電源ケーブルのプラグを AC100V のコンセントに接続します。



⑥電源スイッチONによる起動

製品背面の電源スイッチをONにします。電源スイッチをONにすると製品前面のPWRランプが緑色に点灯します。

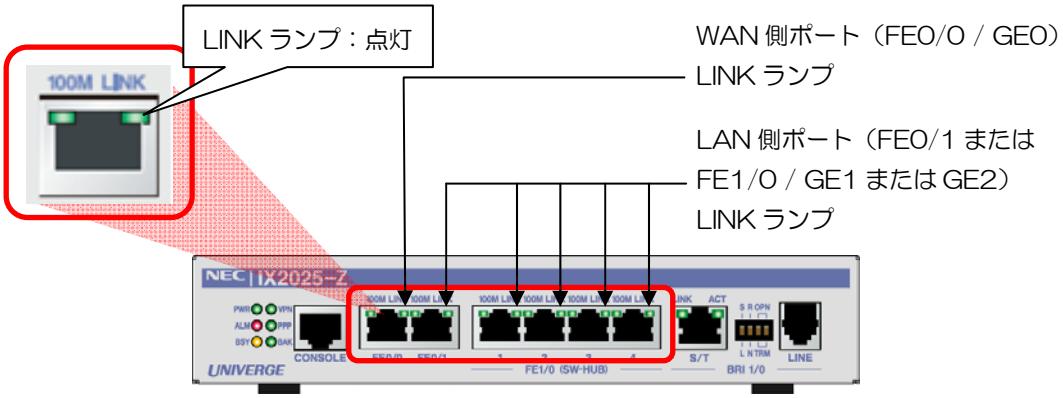


※表示は IX2025-Z の例

製品前面のALMランプが点灯した場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

⑦ネットワーク接続の確認

イーサネットケーブルを接続したWAN側ポート（FE0/0 / GE0）とLAN側ポート（FE0/1またはFE1/0 / GE1またはGE2）のLINKランプがそれぞれ緑色に点灯することを確認します。



LINKランプが正常に点灯しない場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

⑧通信確立の確認

コンフィグの取得中は製品前面のBAKランプが緑色に点滅します（※）。3～5分後にBAKランプが消灯します。そのまま1分以上消灯が継続すれば通信は正常に確立されています（再び点滅が始まらないことを確認してください）。以上で設置作業は終了です。

※ 状態により、VPN ランプ・PPP ランプが点滅する場合があります。

製品前面の ALM ランプが点灯した場合や１０分以上経過しても BAK ランプが消灯しない場合は「接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）」をご確認ください。

メモ　BAKランプの状態が点滅から点灯に変化した場合、通信の確立は正常に完了していますが、ユーザが利用するネットワークサービスで障害が発生していることを示しています。運用管理担当者にご連絡ください。

注意事項（ゼロコンフィグモデル）

- ゼロコンフィグ機能を利用するためには、ゼロコンフィグモデルの IX シリーズを購入する必要があります。
- ゼロコンフィグ機能を利用するためには、管理サーバを運用するサービス事業者と別途契約する必要があります。
- ゼロコンフィグ機能を利用するためには、インターネットに接続できる経路が必要になります。
- インターネットに接続するための設定としてタグ VLAN・ポートベース VLAN 等の設定が必要となる接続形態では使用できません。
- コンフィグの取得が完了するとコンソール入力が可能になります（telnet サーバ設定がされていれば、telnet も使用可能となります）。ただし、コンソール・telnet では一部の保守運用コマンドを除き使用可能なコマンドが制限されます。

■表示ランプによる接続状態の確認方法（ゼロコンフィグモデル）

ゼロコンフィグモデルでは、ゼロコンフィグ機能起動時と運用時に表示ランプを点灯/点滅/消灯させることにより現在の状態を通知します。ここでは、その点灯パターンと障害発生時の切り分けのヒントについて記述します。

■表示ランプ点滅種類

低速: 2秒周期点滅（1秒点灯→1秒消灯→…）

高速: 0.5秒周期点滅（0.25秒点灯→0.25秒消灯→…）

点灯: 必ず点灯

消灯: 必ず消灯

－　: 未定義（他の要因で点灯していることもあります）

※ 文中の LS、RS は管理サーバを指しています。運用管理担当者にそのままお伝えください。

起動時	ALM	VPN	PPP	BAK	No.
電源投入直後	—	消灯	消灯	消灯	①
ゼロコンフィグ初期化完了	—	消灯	消灯	低速	②
LS 接続中（回線接続待ち）	—	低速	消灯	低速	③
LS 接続中（PPPoE 回線接続トライ）	—	低速	高速	低速	④
LS 接続中（DHCP 回線接続トライ）	—	低速	低速	低速	⑤
LS 接続中（回線接続成功）	—	低速	点灯	低速	⑥
RS 接続中（回線接続待ち）	—	高速	消灯	低速	⑦
RS 接続中（PPPoE 回線接続トライ）	—	高速	高速	低速	⑧
RS 接続中（DHCP 回線接続トライ）	—	高速	低速	低速	⑨
RS 接続中（回線接続成功）	—	高速	点灯	低速	⑩
コンフィグ取得完了 RS 確認中（PUSH-Ready）	—	—	—	高速	⑪
正常起動	—	—	—	—	⑫

■起動時 表示ランプ点灯仕様

No.	障害内容	原因と対応方法のヒント
①	電源 OFF/ON 後、②の状態に遷移しない。 （**BSY** が点灯していない）	製品故障の可能性があります。 電源 OFF/ON でも改善しない場合、運用管理担当者にご連絡ください。
①	電源 OFF/ON 後、②の状態に遷移しない。 （**BSY** が点灯している）	ブート時にバージョンアップしている可能性があります。 5 分以上待っても②の状態に遷移しない場合は、製品故障の可能性があります。運用管理担当者にご連絡ください。
②	②のまま、③以降に遷移しない。	製品故障の可能性があります。 電源 OFF/ON でも改善しない場合、運用管理担当者にご連絡ください。
③	③のまま、④⑤に遷移しない。	LS との通信確立をリトライ中です。（④⑤⑥で LS に接続できないときに③の状態でしばらく待ち時間が発生します。自動的に④⑤に遷移します。）しばらくお待ちください。そのまま状態が変わらない場合は、運用管理担当者にご連絡ください。
③ ④ ⑤	③④⑤を繰り返す。	インターネットに接続できません。 運用管理担当者にご連絡ください。
③ ④ ⑤ ⑥	⑥になることもあるが、③④⑤⑥を繰り返している。	LS へのネットワーク到達性がありません。 運用管理担当者にご連絡ください。
⑦	⑦のまま、⑧⑨に遷移しない。	LS に設定している RS の情報が間違っている可能性があります。 運用管理担当者にご連絡ください。
⑦	⑦遷移後、エラー表示⑮で再起動	LS に設定している RS の情報が間違っている可能性があります。 運用管理担当者にご連絡ください。
⑦ ⑧ ⑨	⑦⑧もしくは、⑦⑨を繰り返す。	LS に設定している RS の情報が間違っている可能性があります。 運用管理担当者にご連絡ください。
⑦ ⑧ ⑨ ⑩	⑦⑧⑩もしくは、⑦⑨⑩を繰り返す。	LS に設定している RS の情報が間違っている可能性があります。 運用管理担当者にご連絡ください。
⑪	⑪から再起動 （1 秒以上 **BSY** が点灯し、①以降に戻った）	製品が取得したコンフィグで、RS への接続性・RS からの接続性が確認できませんでした。 運用管理担当者にご連絡ください。

No.	障害内容	原因と対応方法のヒント
⑫	正常起動	ALM、BSY ランプが点灯せず、1 分以上 VPN/PPP/BAK ランプが点灯もしくは消灯で変化がない場合、ルータは正常に起動したと判断できます。 ただし、BAK ランプが点灯した場合、ユーザが利用するネットワークサービスで障害が発生していることを示しています。 運用管理担当者にご連絡ください

■運用中 表示ランプ点灯仕様

運用中	ALM	VPN	PPP	BAK	No.
RS 確認中（PUSH-Ready）	—	—	—	高速	⑬
オペレーション実行中	—	高速	—	—	⑭
ゼロコンフィグサービス障害	高速	—	—	—	⑮
ゼロコンフィグサービス障害	高速	高速	高速	高速	⑮
ゼロコンフィグサービス障害	高速	点灯	点灯	高速	⑮
ゼロコンフィグサービス障害	高速	消灯	点灯	高速	⑮
ゼロコンフィグサービス障害	高速	消灯	消灯	高速	⑮

No.	状態	原因と対応方法のヒント
⑬	インタフェースの状態変化を検知	インタフェースのUP/DOWNや、アドレス変更等を検知すると、RSとの接続確認を行うため⑬の状態になります。この状態で一定時間経過してもRSとの通信が復旧しない場合、製品は自動的に再起動します。 再起動後、正常に通信確立しなくなったときは、運用管理担当者にご連絡ください。
⑭	オペレーション実行中	RS からのオペレーションを実行中です。
⑮	ゼロコンフィグサービス障害	ゼロコンフィグサービスを利用する上で重大な問題が発生しています。 運用管理担当者にご連絡ください。

■接続できない場合の対処について（ゼロコンフィグモデル）

以下の事象が発生した場合、手順に従い確認を行ってください。

1. 電源スイッチを ON にしても製品前面の PWR ランプが点灯しない。
2. 製品前面の ALM ランプが点灯している。
3. 10 分以上しても BAK ランプが点滅している。
4. 10 分以上しても BAK ランプが点灯している。
5. イーサネットケーブルを接続したポートの LINK ランプが点灯しない。

1．電源スイッチを ON にしても製品前面の PWR ランプが点灯しない。

- コネクタが正常に電源部に接続されているかを確認してください。
- 電源ケーブルのプラグが正常にコンセントに接続されているかを確認してください。
- コンセント部に電源が供給されているかを確認してください。
- 機器故障の可能性があります。運用管理担当者にご連絡ください。

2．製品前面の ALM ランプが点灯している。

- 機器故障の可能性があります。運用管理担当者にご連絡ください。
- 正常にコンフィグが取得できませんでした。運用管理担当者にご連絡ください。

3．10 分以上しても BAK ランプが点滅している。

- 正常にコンフィグが取得できませんでした。運用管理担当者にご連絡ください。

4．10 分以上しても BAK ランプが点灯している。

- 通信の確立は正常に完了していますが、ユーザが利用するネットワークサービスで障害が発生していることを示しています。運用管理担当者にご連絡ください。

5．イーサネットケーブルを接続したポートの LINK ランプが点灯しない。

- イーサネットケーブルが正常に接続されているかを確認してください。
- 対象のポートと接続されている ADSL モデムやメディアコンバータ、パソコンや HUB の電源が入っているかを確認してください。
- イーサネットケーブルの不具合が考えられます。イーサネットケーブルの品質に問題は無いか確認してください。

3 基本操作と各種説明

■設定モードについて（IX2105/IX2207）

IX2105/IX2207では、コマンドラインインタフェース（CLI）による設定に加えて、パソコンのWebブラウザによる設定（Web-GUI機能）に対応しています。

工場出荷時の設定モード（デフォルト）はWeb-GUI機能を使用して設定する「Web」になっているため、コマンドラインインタフェースで設定する場合は設定モードを「CLI」に切り替えたうえで、本製品に登録されている初期コンフィグを事前に削除する必要があります。

メモ　IX2105/IX2207をWeb-GUI機能を使って設定する場合は、設定モードの切り替えは不要です。「IX2000シリーズ Web設定マニュアル」に従って本製品の設定を行ってください。

■設定モードを「CLI」に切り替え

１．前準備

グローバルコンフィグモードで「erase startup-config」コマンドを実行し、スタートアップコンフィグを削除します。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# erase startup-config Enter
Are you sure you want to erase the startup-configuration? (Yes or [No]):y Enter
Router(config)#
```

２．設定モードを「CLI」に切り替え

オペレーションモードに戻り、「default-console command-line」コマンドを実行します。

```
Router(config)# exit Enter
Router# default-console command-line Enter
% You must RELOAD the router for this configuration to take effect.
Router#
```

３．本製品の再起動

reloadコマンドを実行し、本製品を再起動します。

```
Router# reload Enter
% Warning: current running-configuration is not saved yet.
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]):y Enter
Router#
```

４．状態の確認

モードが切り替わったことを「show version」コマンドで確認します。「Default console is web.」の表示がないことを確認します。

```
Router# show version Enter
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
IX Series IX2105 (magellan-sec) Software, Version 9.0.9, RELEASE SOFTWARE
Compiled Aug 14-Thu-2014 13:52:43 JST #1 by sw-build, coregen-9.0(8)

  <省略>

512K bytes of non-volatile configuration memory.
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)
Router#
```

■設定モードを「Web」に切り替え （工場出荷時の初期状態）

１．前準備

グローバルコンフィグモードで「erase startup-config」コマンド、「erase default-config」コマンドを実行し、スタートアップコンフィグとデフォルトコンフィグを削除します。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# erase startup-config Enter
Are you sure you want to erase the startup-configuration? (Yes or [No]):y Enter
Router(config)# erase default-config Enter
Are you sure you want to erase the default-configuration? (Yes or [No]):y Enter
Router(config)#
```

２．設定モードを「Web」に切り替え

オペレーションモードに戻り、「default-console web」コマンドを実行します。

```
Router(config)# exit Enter
Router# default-console web Enter
% You must RELOAD the router for this configuration to take effect.
Router#
```

３．本製品の再起動

reloadコマンドを実行し、本製品を再起動します。

```
Router# reload Enter
% Warning: current running-configuration is not saved yet.
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
         the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]):y Enter
```

４．状態の確認

モードが切り替わったことを「show version」コマンドで確認します。コマンド出力結果に「Default console is web.」の表示があることを確認します。

メモ　コマンドラインモードに切り替えた場合は「Default console is web.」の表示はありません。

```
Router# show version Enter
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
IX Series IX2105 (magellan-sec) Software, Version 9.0.9, RELEASE SOFTWARE
Compiled Aug 14-Thu-2014 13:52:43 JST #1 by sw-build, coregen-9.0(8)

  <省略>

512K bytes of non-volatile configuration memory.
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)

Default console is web.
Router#
```

■出荷状態で投入されている初期コンフィグ

工場出荷状態ではWebコンソール接続用の初期コンフィグが投入されています。

メモ　IX2105での表示例です。実際の表示のうち、コマンド部のみ抽出しています。

```
timezone +09 00
logging buffered 131072
logging subsystem all warn
logging timestamp datetime
ip dhcp enable
ip access-list web_console permit ip src any dest 192.168.1.254/32
ip ufs-cache enable
http-server username admin
http-server ip access-list web_console
http-server ip enable
ip dhcp profile web_gigaethernet1.0
  assignable-range 192.168.1.1 192.168.1.253
  dns-server 192.168.1.254
device GigaEthernet0
device GigaEthernet1
interface GigaEthernet0.0
  no ip address
  shutdown
interface GigaEthernet1.0
  ip address 192.168.1.254/24
  ip dhcp binding web_gigaethernet1.0
  no shutdown
interface Loopback0.0
  no ip address
interface Null0.0
  no ip address
```

メモ　IX2207での表示例です。実際の表示のうち、コマンド部のみ抽出しています。

```
timezone +09 00
logging buffered 131072
logging subsystem all warn
logging timestamp datetime
ip dhcp enable
ip access-list web_console permit ip src any dest 192.168.1.254/32
ip ufs-cache enable
http-server username admin
http-server ip access-list web_console
http-server ip enable
ip dhcp profile web_gigaethernet2.0
  assignable-range 192.168.1.1 192.168.1.253
  dns-server 192.168.1.254
device GigaEthernet0
device GigaEthernet1
device GigaEthernet2
device USB0
  shutdown
device USB1
  shutdown
interface GigaEthernet0.0
  no ip address
  shutdown
interface GigaEthernet1.0
  no ip address
  shutdown
interface GigaEthernet2.0
  ip address 192.168.1.254/24
  ip dhcp binding web_gigaethernet2.0
  no shutdown
interface USB-Serial0.0
  encapsulation ppp
  no auto-connect
  no ip address
  shutdown
interface Loopback0.0
  no ip address
interface Null0.0
  no ip address
```

コマンド入力について

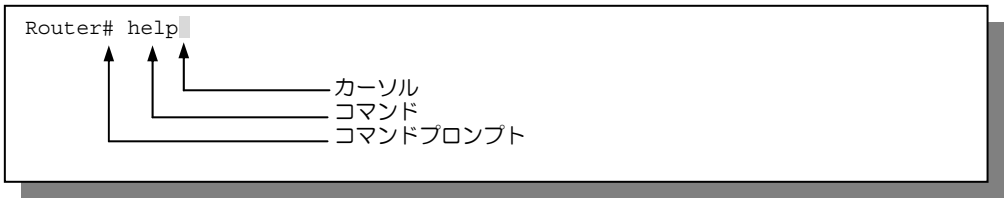
■コマンドについて

本製品は、CLI（Command Line Interface：コマンドラインインタフェース）でコマンドを受け付けます。

コマンドは、表示されているプロンプトに続けて、1つまたは複数のコマンドをスペースで区切って入力します。

また、パラメータが必要なコマンドも、コマンドとの間をスペースで区切って入力します。

入力は、1バイト文字（半角）の英数字、記号で行います。一部のコマンド（ログイン、パスワード等）を除いて、大文字、小文字の区別はありません。



ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効化時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

■コマンド入力時のエラーメッセージ

コマンドが間違っていたり、ユーザ権限で認められていないコマンドの場合は、エラーメッセージを出力します。

```
Router# aa
% aa  -- Invalid command.
Router#
```

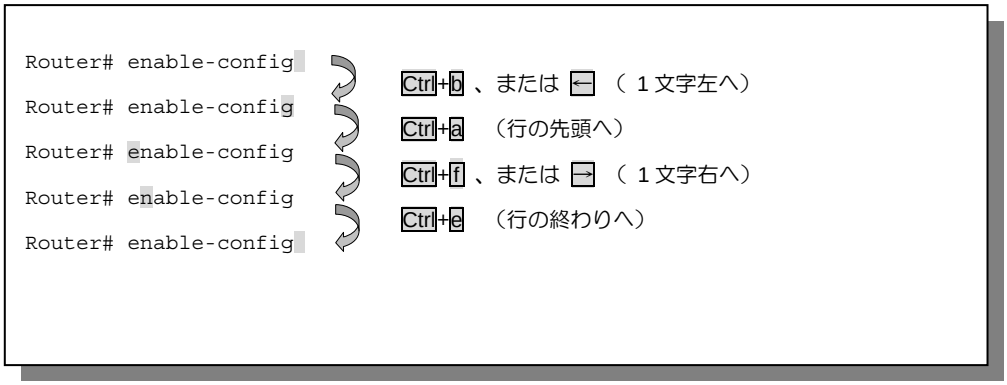
キー操作と画面表示について

コマンド入力時には、カーソル移動、文字の削除、補完、ヘルプ機能を使用できます。

■カーソル移動

コマンドライン上で、カーソルを左右に移動することができます。

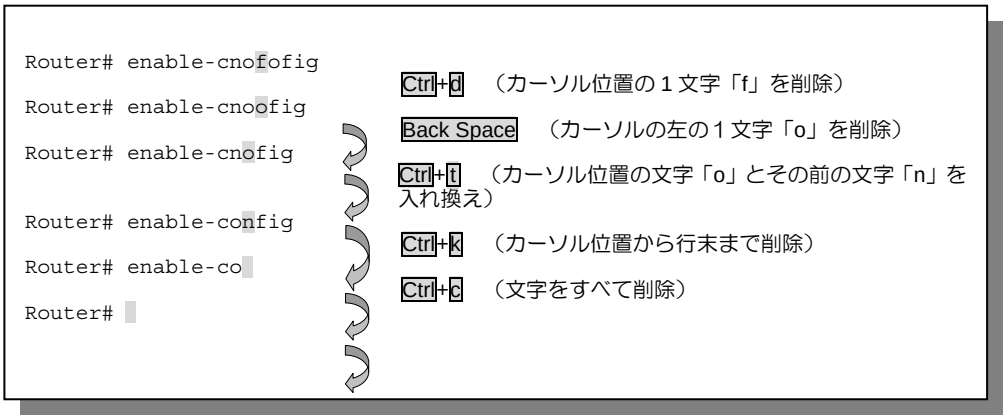
Ctrl + b、または←	１文字（カーソルの左）に移動します。
Ctrl + f、または→	１文字（カーソルの右）に移動します。
Ctrl + a	行の先頭へジャンプします。
Ctrl + e	行の終わりへジャンプします。



■コマンドラインの文字編集

カーソル移動と併用することで、コマンドライン上の文字を削除、編集することが可能です。

Back Space	カーソルの左の1文字を削除します。
Ctrl + d	カーソル位置の文字を１文字削除します。
Ctrl + t	カーソル位置の文字とその前の文字を入れ換えます。
Ctrl + k	カーソル位置から行末まで削除します。
Ctrl + c	コマンドラインの文字をすべて削除します。



■投入済みコマンドの呼び出し

キー操作により、今までに投入したコマンドを呼び出すことができます。

最後に入力したコマンドから新しい順に呼び出すか、古い順から呼び出すことができます。

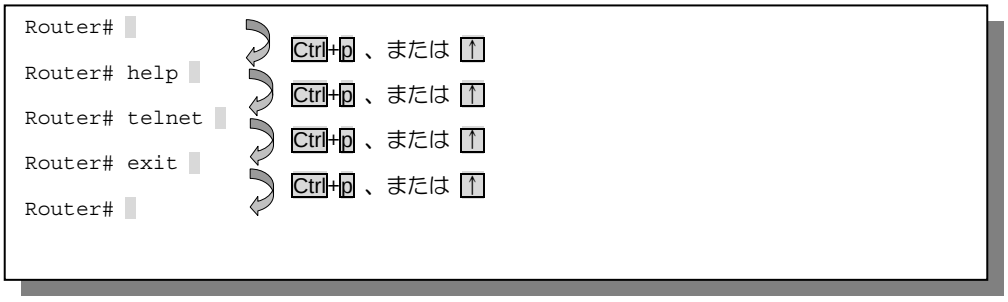
バッファのすべての履歴コマンドを一巡すると、また元のプロンプトに戻ります。

呼び出したコマンドは、文字編集が可能です。

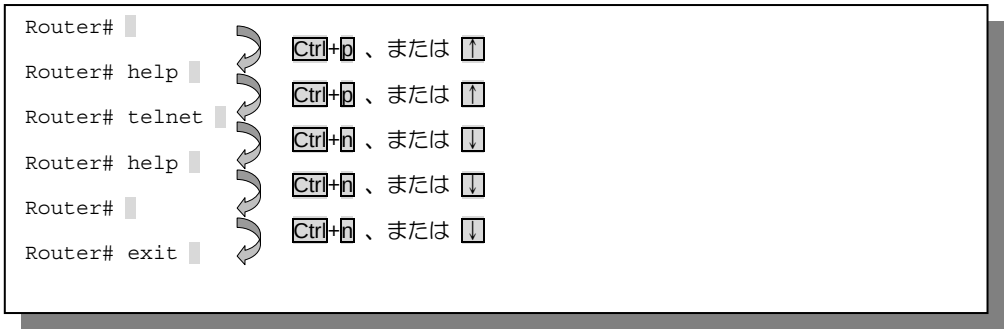
メモ　　再起動すると、コマンド履歴はクリアされます。

Ctrl + p、または ↑	前に入力されたコマンドを新しい順から呼び出します。
Ctrl + n、または ↓	前に入力されたコマンドを古い順から呼び出します。

起動後、3つのコマンドを「exit」⇒「telnet」⇒「help」の順に入力していた場合、以下に示す順序で呼び出すことができます。



組み合わせて使用した場合は、現在表示されているコマンドからの相対的な順となります。



■コマンドの補完

Tabキーにより、数文字を入力しただけで完全な形のコマンドに補完することができます。

入力した文字列で始まるコマンドが１つだけの場合、Tabキーを押すとそのコマンドの残りの文字列が補完されます。

```
Router# en Tab
Router# enable-config
```

メモ　入力した文字列で始まるコマンドが複数ある場合にTabキーを押すと、コマンドは補完されません。入力途中の文字列で始まる補完可能なコマンドが表示されます。

```
Router# e Tab
  enable-config   -- Enter configuration mode
  exit            -- Exit from the router
Router# e
```

■コマンドの省略入力

入力した文字列で始まるコマンドが１つだけの場合、そのままEnterキーでコマンドを投入することができます。

```
Router# en Enter
Router(config)#
```

また、複数の単語を組み合わせたコマンドの場合も、それぞれの単語が省略可能であれば、単語毎の省略入力が可能です。単語の間はスペースで区切ります。

例はwrite memoryコマンドを省略して投入しています。

```
Router(config)# wr m Enter
Router(config)#
```

■ヘルプ機能

?キーにより、コマンドの説明一覧を表示することが可能です。

?キーを押すと、その状態で利用可能なコマンドまたはパラメータの説明が表示されます。

```
Router(config-GigaEthernet0.0)# ip address ?
  A.B.C.D/<0-32> -- IP address
  dhcp           -- Enable DHCP dynamic address assign
  ipcp           -- Enable IPCP dynamic address assign
  unnumbered     -- Enable IP processing without an explicit address
Router(config-GigaEthernet0.0)# ip address
```

メモ　Tabキーをヘルプ機能として代用することも可能です。ただし、あくまでもTabキーは補完機能キーですので、候補が1つしかない場合には、説明表示ではなく、コマンドを補完します。

■画面表示

行数の多い情報が表示される場合は、表示の途中で「--More--」が表示されます。次の数行を表示する場合は Space キーを、1行ずつ表示していく場合はEnterキーを押します。また、Qキーを押すと続きの表示を中止し、プロンプトを表示します。

```
--More--
```

■コマンド入力の注意点

コマンド入力においては、以下の注意点があります。

コマンド入力時に使用可能な文字

コマンド入力においては「アスキー文字」を使用します。なお、以下のアスキー文字の入力はできません。

- 制御文字
- ダブルコーテーション（”）
- クエスチョンマーク（?）

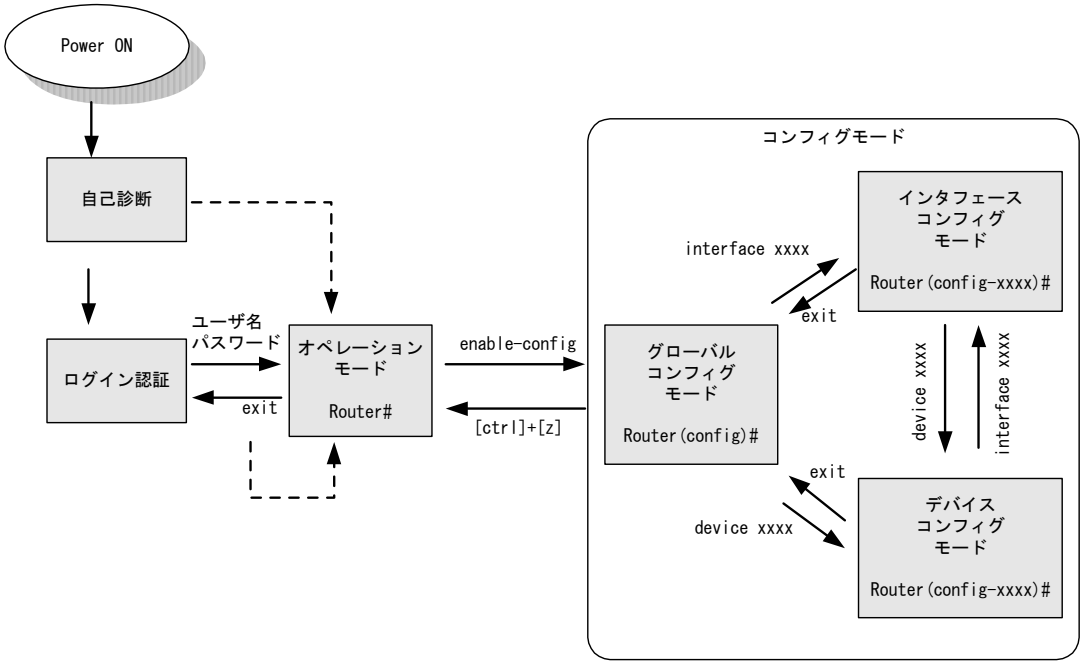
■モードについて

■モード構成

IX2000シリーズのモードには、オペレーションモードとコンフィグモードがあります。また、コンフィグモードには、次に示す3つのモードがあります。

- オペレーションモード
- コンフィグモード
  - グローバルコンフィグモード…… 一般的な設定を行うモードです。
  - デバイスコンフィグモード…… 各ポートの物理的な動作を設定するモードです。
  - インタフェースコンフィグモード‥ 物理ポート上の論理的な接続の動作設定を行うモードです。

それぞれのコマンドには対応したモードがあり、そのモードに移ってから入力可能となります。



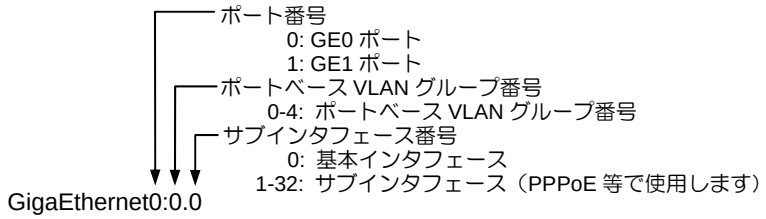
プロンプトに表示される“Router”の文字は、デフォルト設定での表示です。ルータ識別のための hostname コマンドでホスト名を設定すると、設定したホスト名に変わります。

- - - - → ユーザ登録がされていない場合(工場出荷状態も含む)の遷移を示します。

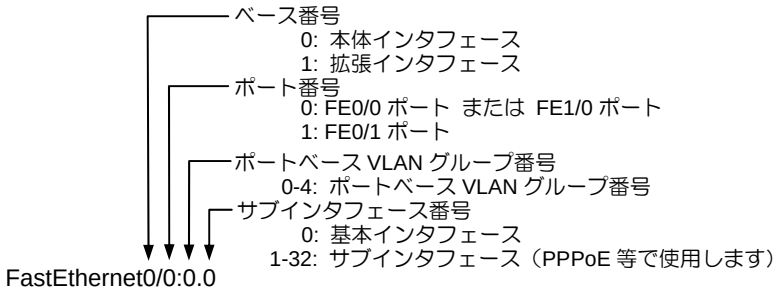
メモ　上記以外に、ブートモニタモードがあります。通常の作業ではこのブートモニタモードに入ることはありませんが、障害発生時や緊急時のIX2000シリーズの保守で使用します。

■インタフェース表示の意味

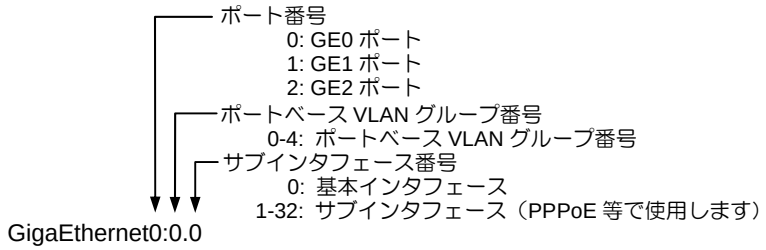
IX2105のインタフェースの数字は、それぞれ以下の内容を示しています。また、デバイスコンフィグモードでは、「GigaEthernet0」のように論理インタフェース番号は指定しません。



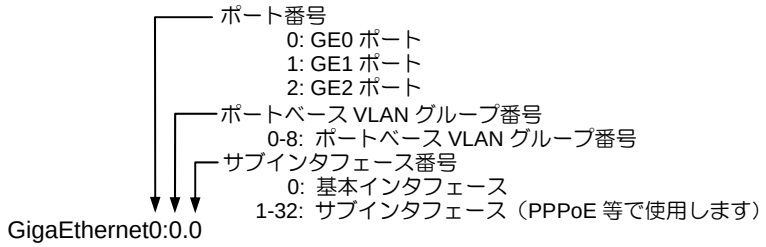
IX2025のインタフェースの数字は、それぞれ以下の内容を示しています。また、デバイスコンフィグモードでは、「FastEthernet0/0」のように論理インタフェース番号は指定しません。



IX2207のインタフェースの数字は、それぞれ以下の内容を示しています。また、デバイスコンフィグモードでは、「GigaEthernet0」のように論理インタフェース番号は指定しません。



IX2215のインタフェースの数字は、それぞれ以下の内容を示しています。また、デバイスコンフィグモードでは、「GigaEthernet0」のように論理インタフェース番号は指定しません。



IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
■デバイスコンフィグモード		
GigaEthernet0	⇒	FastEthernet0/0
GigaEthernet1	⇒	FastEthernet0/1
GigaEthernet2	⇒	FastEthernet1/0
■インタフェースコンフィグモード（およびサブインタフェースコンフィグモード）		
GigaEthernet0.[0-32]	⇒	FastEthernet0/0.[0-32]
GigaEthernet1.[0-32]	⇒	FastEthernet0/1.[0-32]
GigaEthernet2.[0-32]	⇒	FastEthernet1/0.[0-32]

■オペレーションモードとコンフィグモード間でのモード変更

オペレーションモードからコンフィグモードへ

オペレーションモードからコンフィグモードには、enable-configコマンドで移ります。コンフィグモードに移ると、プロンプト表示も変わります。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)#
```

メモ　オペレーションモードから初めてコンフィグモードに移ったときは、グローバルコンフィグモードになります。

コンフィグモードからオペレーションモードに移ったあと、次にenable-configコマンドを投入すると、直前のコンフィグモード（グローバル、インタフェースまたはデバイス）に移ります。

```
Router# enable-config Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)#
```

注意　オペレーションモードから直接インタフェースコンフィグモードやデバイスコンフィグモードを指定して移ることはできません。

コンフィグモードからオペレーションモードへ

コンフィグモードからオペレーションモードには、Ctrl＋Zで移ります。

```
Router(config)#  Ctrl+Z
Router#
```

■コンフィグモード内でのモード変更

グローバルコンフィグモードからインタフェースまたはデバイスコンフィグモードへ

グローバルコンフィグモードからインタフェースまたはデバイスコンフィグモードへは、設定対象とする個別インタフェースまたはデバイスを指定してそれぞれのモードに移ります。

```
Router(config)# interface GigaEthernet0.0 Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)#
```

インタフェースまたはデバイスコンフィグモードからグローバルコンフィグモードへ

インタフェースまたはデバイスコンフィグモードからグローバルコンフィグモードへは、exitコマンドで移ります。

```
Router(config-GigaEthernet0.0)# exit Enter
Router(config)#
```

■オペレーションモードからログイン認証へ（ログアウト）

ログアウトは、exitコマンドで行います。

```
Router# exit Enter
login:
```

ログインとユーザ権限

■ユーザ権限について

IX2000シリーズには、3種類のユーザ権限が用意されています。

アドミニストレータ・・・・・・・・・	全てのコマンドを実行することができます。
オペレータ・・・・・・・・・・・・・・・・	設定を変更するコマンドは実行できませんが、設定情報や製品構成情報の表示、統計情報の表示とクリアを実行することができます。
モニタ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	製品構成情報の表示や、統計情報の表示とクリアを行うコマンドのみ実行することができます。 設定の変更や設定情報の表示を行うコマンドは実行できません。

どのユーザ権限でログインしたかは、コマンドプロンプト表示で分かります。

アドミニストレータでログインした場合

アドミニストレータでログインした場合は、プロンプトが「#」表示となります。

```
Router#
```

オペレータ権限でログインした場合

オペレータ権限でログインした場合は、プロンプトが「$」表示となります。

```
Router$
```

モニタ権限でログインした場合

モニタ権限でログインした場合は、プロンプトが「%」表示となります。

```
Router%
```

■ユーザ登録とユーザ権限の設定

ユーザ登録とユーザ権限の設定は、グローバルコンフィグモードでusernameコマンドを使用して行います。

例は、ユーザ名「admin123」、パスワード「to34kyo61」、ユーザ権限「アドミニストレータ」で設定しています。モニタのユーザ権限を登録する場合には、パラメータにmonitorを使用します。

ユーザ名とパスワードは合計で250文字まで使用可能です。ただし、ユーザ名は最大16文字です。

```
Router(config)# username admin123 password plain to34kyo61 administrator Enter
% User 'admin123' has been added.
Router(config)#
```

メモ　すでに登録されているユーザ名を入力しようとすると、エラーメッセージが表示されます。

```
Router(config)# username admin123 password plain kyo69to397 monitor Enter
% User 'admin123' is already configured.
Router(config)#
```

注意　セキュリティのため、アドミニストレータ権限のユーザを最低1つは登録してください。アドミニストレータ権限のユーザを登録してない場合には、ログイン認証は行われません。ご注意ください。

注意　パスワードは、他の人が予想しにくい文字・数字の組み合わせにしてください。

メモ　Ver.8.7よりパスワードのハッシュ方式の強度を2段階から選択できるようになりました。
設定方法（ユーザ名「newhash123」、パスワード「aic3hi48」をユーザ権限「アドミニストレータ」に設定。“plain”の後に“1”を指定）

```
Router(config)# username newhash123 password plain 1 aic3hi48 administratorEnter
% User 'newhash123' has been added.
Router(config)#
```

強度の高いハッシュ方式を使ってユーザ登録すると、パスワード（ハッシュ値）の最後に「@」がつきます。なお、password コマンドを使ってパスワードを変更しても、ハッシュ方式の種類は変更されません。

```
Router(config)# show running-config
username newhash123 password hash 22B7aeD7aF2F40E682D8aE6f8FE466@
administrator
:
  <省略>
```

■パスワードの変更

ログインしたユーザ自身のパスワードを変更できます。変更はグローバルコンフィグモードでpasswordコマンドを使用して行います。

例は、ユーザ名「admin123」、パスワード「to34kyo61」でログインしたユーザのパスワードを「kyo69to397」に変更しています。

```
Router(config)% password to34kyo61 kyo69to397 Enter
% Current user's password has been changed.
Router(config)%
```

注意　パスワードの変更は、ログインしたユーザ名のパスワードのみ変更できます。他のユーザのパスワードを変更することはできません。

■ユーザの消去

登録したユーザを消去することができます。

消去は、グローバルコンフィグモードでno usernameコマンドを使用して行います。アドミニストレータ権限でログインする必要があります。

```
Router(config)# no username admin123  Enter
% User 'admin123' has been deleted.
Router(config)#
```

■ログイン

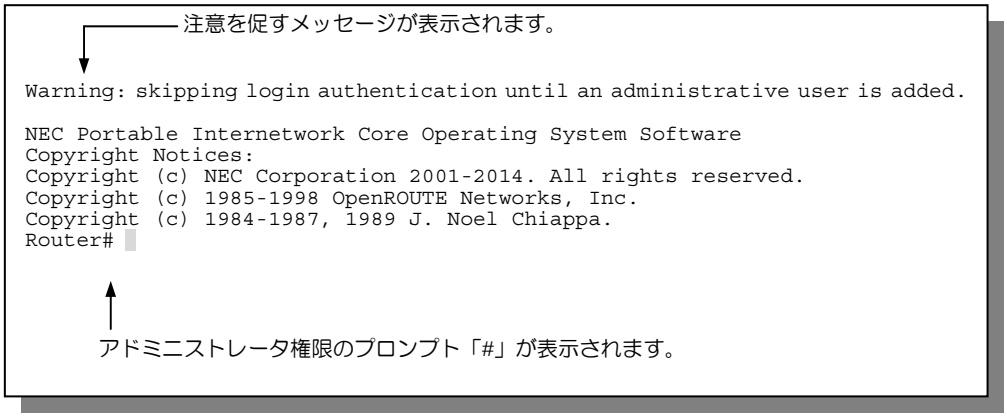
アドミニストレータ権限のユーザ登録がある場合には、起動時や、リモートコンソールからのアクセス時にはログイン認証が行われます。登録したユーザ名とパスワードでログインします。

例では、ユーザ名「admin123」、パスワード「to34kyo61」、ユーザ権限「アドミニストレータ」でログインしています。

```
login: admin123  Enter
Password: to34kyo61 Enter  <-------------------- 実際の画面では、入力したパスワードは画面上に表示されません。
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
Copyright Notices:
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
Copyright (c) 1985-1998 OpenROUTE Networks, Inc.
Copyright (c) 1984-1987, 1989 J. Noel Chiappa.
Router#
```

注意　アドミニストレータ権限ユーザを登録していない場合、モニタ権限ユーザの登録があってもログイン認証は行われません。

この状態での起動時には、注意を促すメッセージが表示されたあと、アドミニストレータ権限のプロンプトが表示されます。誰でもがアドミニストレータ権限でのコマンド入力が可能となります。これは、設定や変更が不可能になるのを防ぐための処置です。



■複数ユーザのモード使用について

複数ユーザがアクセスする場合、各モードに入ることのできるユーザ数には、以下の制限があります。

オペレーションモード	:	ローカルコンソール	1ユーザ
		Telnet接続	4ユーザ
		SSH接続	4ユーザ
コンフィグモード	:	1ユーザ（リモート/ローカルコンソールを含め）	

コンフィグモードに入ることができるのは、同時には1ユーザとなっています。これは設定の競合を防ぐためです。

ユーザは、アドミニストレータ、モニタともに同等で扱われます。

タイムアウトによる強制ログアウト

コンフィグモードに入っていたユーザが、コマンド入力を一定時間行わないと、強制的にログアウトされ、そのユーザが使用していた端末には「login：」プロンプトが表示されます。タイムアウト時間は、terminal timeoutコマンドで設定できます。

ソフトウェアと設定データ

■ソフトウェアと設定データ

IX2000シリーズのソフトウェアと設定データには、おもに以下のものがあります。

ソフトウェア

ルータソフトウェア　:DRAM上で動作し、ルーティングプロトコルなどのルータ機能を処理するソフトウェアです。

プログラムファイル　: IX2000シリーズのルータソフトウェアを格納するファイルです。
プログラムファイルはフラッシュメモリに格納されており、電源ONやreloadコマンド実行時にDRAMへルータソフトウェアをロードします。なお、IX2105、IX2025、IX2207、IX2215は、それぞれ異なるプログラムファイルを使用しています。

設定データ

コンフィグ　: コンフィグとは、IX2000シリーズの動作を決定する設定データです。
ランニングコンフィグとスタートアップコンフィグの2つがあります。
DRAMエリアにある実行中のコンフィグをランニングコンフィグ、フラッシュメモリにあるコンフィグをスタートアップコンフィグと呼びます。スタートアップコンフィグは起動時にDRAMにロードされ、ランニングコンフィグとなります。

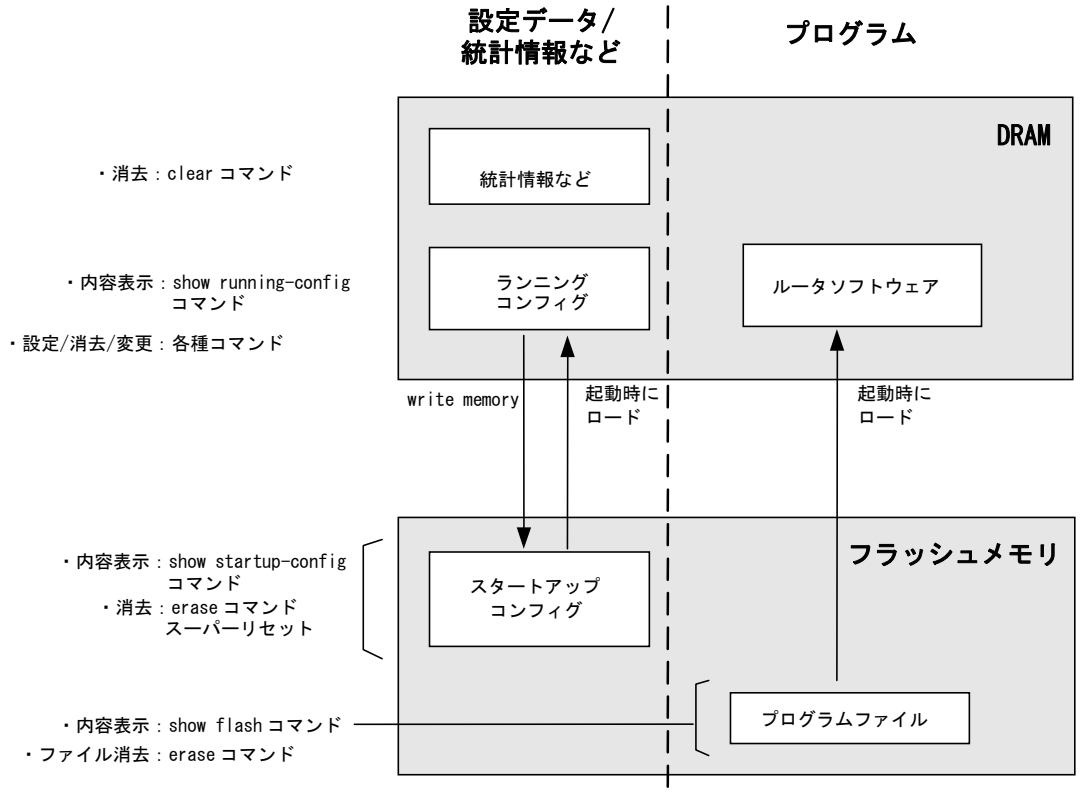
統計情報など

統計情報など　: プログラムが動作中に収集した統計情報、イベント情報、ルーティングテーブルなどのデータです。これらの情報はDRAMに格納されます。

なお、上記以外に「ブートストラップ」があります。ブートストラップは、電源スイッチがONになったときに一番初めに動作し、製品の自己診断、プログラムのロードなどを行うソフトウェアです。また、プログラムファイルの異常などにより、プログラムのロードが中断された場合には、「ブートモニタ」という製品復旧用のモードに遷移します。

■設定データとプログラムの格納場所について

IX2000シリーズの構成の概要と、設定データの格納場所は、図に示したようになります。



フラッシュメモリ

プログラムファイルとスタートアップコンフィグを格納することができます。

起動時（電源のOFF/ONおよびリロード）には、フラッシュメモリ内のプログラムファイルとスタートアップコンフィグがDRAMにロードされます。

また、フラッシュメモリ内のファイルは、コマンドにより消去、あるいはTFTPサーバとのあいだでファイル転送が可能です。

なお、電源がOFFになってもプログラムファイルは消失しません。

注意　ファイルシステムへの書き込み中（BUSYランプ点滅中）に電源スイッチをOFFにすると、ファイルシステムのファイルを破壊することがあります。書き込み中は絶対に電源スイッ

チをOFFにしないでください。

動作エリア（DRAM）

書き換え、消去が可能なメモリエリアです。

起動時には、全内容がクリアされ、プログラムファイルとスタートアップコンフィグがフラッシュメモリからロードされます。

また、コマンドによる設定データの書き換えは、このエリアにあるランニングコンフィグに対して行われます。

■スタートアップコンフィグとランニングコンフィグについて

起動時にスタートアップコンフィグがDRAMメモリにロードされランニングコンフィグとなるので、起動直後は同じ内容です。しかし、コマンドによる設定変更が行われると、スタートアップコンフィグとランニングコンフィグの内容は異なったものとなります。

スタートアップコンフィグの内容をいつも最新の内容にしておくには、設定変更を行ったら、必ずwrite memoryコマンドでスタートアップコンフィグをランニングコンフィグの内容で上書きし、更新しておきます。

■起動順序について

電源スイッチ ON による起動時

電源スイッチがONになると、次の順序で動作します。

①電源スイッチONによりブートストラップが動作し、製品の自己診断を行います。

②boot entryコマンドで設定されているプログラムファイルをロードします。

③プログラムファイルをDRAM上にロードし、ルータソフトウェアを起動します。

④スタートアップコンフィグをDRAM上にロードし、ランニングコンフィグとします。
スタートアップコンフィグがない場合には、工場出荷時の設定で起動します。

注意　boot entryコマンドにより起動するプログラムファイルを指定していない場合は、show flashコマンドで一番上位に表示されるプログラムをロードします。

```
NEC Diagnostic Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%DIAG-INFO: Starting System POST(Power On Self Test)

              DRAM TEST 1: Pass
              DRAM TEST 2: Pass
               NVRAM TEST: Pass
                 CPU TEST: Pass
                 PLD TEST: Pass
                 GE0 TEST: Pass
                 GE1 TEST: Pass
     GE2(SW-HUB)1-8 TEST: Pass
                 BRI TEST: Pass
                 USB TEST: Pass
      1.0 VOLTAGE STATUS: 0.987V Pass
      1.5 VOLTAGE STATUS: 1.481V Pass
      2.5 VOLTAGE STATUS: 2.444V Pass
      3.3 VOLTAGE STATUS: 3.251V Pass
      5.0 VOLTAGE STATUS: 4.862V Pass
     TEMPERATURE STATUS: +36.0degC Pass

NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ############################################################ [OK]


Starting at 0x20000

Configuring router subsystems (before IDB proc): done.
Constructing IDB(Interface Database): done.
Configuring router subsystems (after IDB proc): done.
Initializing router subsystems: done.
Starting router subsystems: done.

All router subsystems coming up.



NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
Copyright Notices:
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
Copyright (c) 1985-1998 OpenROUTE Networks, Inc.
Copyright (c) 1984-1987, 1989 J. Noel Chiappa.
Router#
```

①製品基本部の自己診断

②③プログラムファイルのロード

④コマンドプロンプトの表示

IX2105 IX2105では、自己診断の内容が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
NEC Diagnostic Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%DIAG-INFO: Starting System POST(Power On Self Test)

          DRAM TEST 1: Pass
          DRAM TEST 2: Pass
           NVRAM TEST: Pass
             CPU TEST: Pass
             PLD TEST: Pass
             GE0 TEST: Pass
  GE1(SW-HUB)1-4 TEST: Pass
   1.0 VOLTAGE STATUS: 0.987V Pass
   1.8 VOLTAGE STATUS: 1.777V Pass
   2.5 VOLTAGE STATUS: 2.483V Pass
   3.3 VOLTAGE STATUS: 3.285V Pass
   5.0 VOLTAGE STATUS: 4.992V Pass
   TEMPERATURE STATUS: +39.0degC Pass
```

←①自己診断

IX2025 IX2025では、自己診断の内容が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
NEC Diagnostic Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%DIAG-INFO: Starting System POST(Power On Self Test)

          DRAM TEST 1: Pass
          DRAM TEST 2: Pass
           NVRAM TEST: Pass
             CPU TEST: Pass
             PLD TEST: Pass
            FE0/0 TEST: Pass
            FE0/1 TEST: Pass
FE1/0(SW-HUB)1-4 TEST: Pass
           BRI1/0 TEST: Pass
        SECURITY TEST: Pass
   1.5 VOLTAGE STATUS: 1.466V Pass
   2.5 VOLTAGE STATUS: 2.457V Pass
   3.3 VOLTAGE STATUS: 3.251V Pass
   5.0 VOLTAGE STATUS: 4.940V Pass
   TEMPERATURE STATUS: +36.0degC Pass
```

←①自己診断

IX2207 IX2207では、自己診断の内容が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
NEC Diagnostic Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%DIAG-INFO: Starting System POST(Power On Self Test)

            DRAM TEST 1: Pass
            DRAM TEST 2: Pass
               CPU TEST: Pass
               PLD TEST: Pass
               RTC TEST: Pass
               GE0 TEST: Pass
               GE1 TEST: Pass
     GE2(SW-HUB)1-4 TEST: Pass
               USB TEST: Pass
      1.0 VOLTAGE STATUS: 0.987V Pass
      1.5 VOLTAGE STATUS: 1.481V Pass
      2.5 VOLTAGE STATUS: 2.470V Pass
      3.3 VOLTAGE STATUS: 3.268V Pass
      5.0 VOLTAGE STATUS: 4.914V Pass
      TEMPERATURE STATUS: +43.0degC Pass
```

←①自己診断

reload コマンドによる再起動時

電源スイッチONによる起動とほぼ同じですが、製品の自己診断は行いません。

再スタート前のランニングコンフィグと統計情報などは、すべて失われます。

```
Router# reload Enter
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]): y Enter


NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ############################################################ [OK]


Starting at 0x20000

  <省略>

Router#
```

restart コマンドによる再スタート時

プログラムファイルのロードを行わず、すでにDRAM上にロードされているルータソフトウェアを再スタートします。コンフィグは、スタートアップコンフィグをDRAM上にロードし、ランニングコンフィグとします。スタートアップコンフィグがない場合には、工場出荷時の設定で起動します。

再スタート前のランニングコンフィグと統計情報などは、すべて失われます。

```
Router# restart Enter
Notice: The router will be RELOADED instead of a RESTART on
         this hardware platform.
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
         the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]): y Enter


NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ############################################################ [OK]


Starting at 0x20000

  <省略>

Router#
```

4 初期設定の方法

ご購入後の基本的な設定

ここでは、IX2000シリーズをご購入後、初めて行う最低限の設定について説明します。

設定は、次に示す基本的な設定をローカルコンソールで行います。

1) 接続の確認

2) 電源投入

3) ユーザ登録とパスワードの設定

4) 日付・時刻の設定

5) 装置名称の設定

6) ランニングコンフィグの保存

7) コマンドによる再起動とログイン

8) 電源OFFによる終了

メモ　IX2105/IX2207では、Webブラウザを使って設定を行う「Web-GUI設定機能」に対応しています。Webブラウザで設定を行う場合は「IX2000シリーズ Web設定マニュアル」をご参照ください。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効化時に実行可能なコマンドは、製品の再起動と一部の表示コマンドに制限されます。

1 接続の確認

コンソールポートにケーブルが正しく接続されているか、アース、電源も正しく接続されているか確認します。

2 電源投入

電源スイッチをONにします。システム状態が以下の順序で表示されます。

①自己診断が実行されます。正常に終了すると、診断結果が「Pass」表示となります。

②プログラムファイルをロードします。ロードされるプログラムファイル名が表示されます。
プログラムファイルのロード中は、「##」で経過を表示します。

③ロードが正常に終了すると、プロンプトが表示されます。

```
NEC Diagnostic Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%DIAG-INFO: Starting System POST(Power On Self Test)

            DRAM TEST 1: Pass
            DRAM TEST 2: Pass
             NVRAM TEST: Pass
               CPU TEST: Pass
               PLD TEST: Pass
               GE0 TEST: Pass
               GE1 TEST: Pass
    GE2(SW-HUB)1-8 TEST: Pass
               BRI TEST: Pass
               USB TEST: Pass
     1.0 VOLTAGE STATUS: 0.987V Pass
     1.5 VOLTAGE STATUS: 1.481V Pass
     2.5 VOLTAGE STATUS: 2.483V Pass
     3.3 VOLTAGE STATUS: 3.251V Pass
     5.0 VOLTAGE STATUS: 4.888V Pass
     TEMPERATURE STATUS: +27.0degC Pass

NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ################################################## [OK]


Starting at 0x20000

Configuring router subsystems (before IDB proc): done.
Constructing IDB(Interface Database): done.
Configuring router subsystems (after IDB proc): done.
Initializing router subsystems: done.
Starting router subsystems: done.

All router subsystems coming up.



NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
Copyright Notices:
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
Copyright (c) 1985-1998 OpenROUTE Networks, Inc.
Copyright (c) 1984-1987, 1989 J. Noel Chiappa.
Router#
```

①装置基本部の自己診断

②プログラムファイルのロード

③コマンドプロンプトの表示

IX2105、IX2207、IX2025　IX2105、IX2207、IX2025では、自己診断の内容が異なります。3章「基本操作と各種説明 / 起動順序について」にIX2105、IX2207、IX2025での自己診断実行時の表示を記載しています。

3 ユーザ登録とパスワードの設定

必要な数のアドミニストレータ権限ユーザとモニタ権限ユーザを登録します。

ユーザの登録は、グローバルコンフィグモードにおいてusernameコマンドで行います。usernameコマンドのパラメータは、ユーザ名、パスワード、ユーザ権限（administratorまたはmonitor）です。ユーザ名とパスワードは、合計で250文字まで使用可能です。ただし、ユーザ名は最大16文字です。

注意　セキュリティのため、パスワードは文字と数字を組み合わせるなど、推測しにくい組み合わせにしてください。

注意　パスワードは決して忘れないように注意してください。特にすべてのアドミニストレータ権限ユーザのパスワードを忘れてしまった場合には、設定変更ができなくなります。この場合には、スーパーリセットをする必要があります。スーパーリセットでは、ランニングコンフィグ、スタートアップコンフィグの設定情報が失われます。

メモ　登録済みのユーザのパスワードを変更するにはpasswordコマンドで行います。

メモ　ユーザ登録を消去するには、no usernameコマンドで行います。

メモ　パスワードの設定は平文（plain）、もしくは平文のハッシュ値（hash）で行います。入力した後にshow configコマンドで設定を確認すると、パスワードはハッシュ値で表示されます。

メモ　Ver.8.7 よりパスワードのハッシュ方式の強度を2段階から選択できるようになりました。強度の高いハッシュ方式を使用する場合、パラメータ“plain”の後に数字の“1”を入力します。このハッシュ方式を使う場合、Ver.8.6 以前へバージョンダウンを行わないで下さい。作成したパスワードが無効なパスワードとして扱われるので、ログインできなくなります。

設定

例は、アドミニストレータ権限ユーザとしてユーザ名「admin123」、パスワード「to34kyo61」を、またモニタ権限ユーザとしてユーザ名「moni123」、パスワード「kyo69to397」を登録しています。なお、アドミニストレータ権限ユーザのパスワードは強度の高いハッシュ方式を使って登録しています（ “plain”の後に“1”を指定します）。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# username admin123 password plain 1 to34kyo61 administrator Enter
% User 'admin123' has been added.
Router(config)# username moni123 password plain kyo69to397 monitor Enter
% User 'moni123' has been added.
Router(config)#
```

確認

確認は、show running-configコマンドで行います。

メモ　ユーザ名とユーザ権限が表示され、パスワードは表示されません。

メモ　強度の高いハッシュ方式を使ってパスワード登録すると、ハッシュ値の最後に「@」がつきます。

```
Router(config)# show running-config Enter

username admin123 password hash 22B7aeD7aF2F40E682D8aE6f8FE466@ administrator
username moni123 password hash 841A0C844AB44214CC62 monitor

  <省略>

Router(config)#
```

4 日付・自国の設定

IX2000シリーズはバックアップ電池付きカレンダー時計を内蔵しています。国際標準時との時差、日本における現在の日付・時刻を設定します。

時差の設定は、グローバルコンフィグモードにおいてtimezoneコマンドで行います。timezoneコマンドのパラメータとしては、時差（-23から23）が設定可能です。

時刻の設定は、clockコマンドで行います。clockコマンドのパラメータとしては、時(0-23)、分(0-59)、秒（0-59）、日（1-31）、月（1-12）、西暦年（2001-2098）の順序で、各パラメータ間にスペースを入れて入力します。確認は、show clockコマンドで行います。

設定

例は、グローバルコンフィグモードに移り、国際標準時との日本の時差 「+9」を設定したあと、日本時刻として「2014年8月20日 12時00分00秒」を設定しています。時報や正確な時計などに合わせてclockコマンドを投入します。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# timezone 9 Enter
Router(config)# clock 12 00 00 20 aug 2014 Enter
Router(config)#
```

メモ　国際標準時との時差はデフォルトで「+9」時間に設定してあるので、通常は設定の必要はありません。

メモ　時刻のみを設定するときは、日、月、西暦年を省略して、時、分、秒のみの入力が可能です。

確認

```
Router(config)# show clock Enter
Wednesday, 20 August 2014 12:00:10 +09 00
Router(config)#
```

5 装置名称の設定

ネットワークの中で、複数のIX2000シリーズを使用する場合、IX2000シリーズを識別するために装置名称を設定することができます。装置名称の設定は、グローバルコンフィグモードにおいてhostnameコマンドで行います。

設定と確認

例は、グローバルコンフィグモードに移り、装置名として「my-router01」を登録しています。コマンドプロンプトが装置名に変わり、設定されたことを確認します。

```
Router(config)# hostname my-router01 Enter
my-router01(config)#
```

6 ランニングコンフィグの保存

設定・変更したデータは、DRAMエリアのランニングコンフィグに書きこまれています。したがって、電源がOFFになると消失してしまいます。

電源がOFFになっても消失しないように、ランニングコンフィグの内容をスタートアップコンフィグとして、フラッシュメモリに保存します。

スタートアップコンフィグへの保存は、グローバルコンフィグモードにおいてwrite memoryコマンドで行います。保存はスタートアップコンフィグへの上書きで行われます。

保存

write memoryコマンドを投入すると、BUSYランプが点灯し、フラッシュメモリに書き込み中であることを知らせます。書き込みが終わると、BUSYランプは消灯し、コマンドプロンプトが表示されます。

```
my-router01(config)# write memory Enter
Building configuration...
% Warning: do NOT enter CNTL/Z while saving to avoid config corruption.
my-router01(config)#
```

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。フラッシュメモリのデータを破壊することがあります。

7 コマンドによる再起動とログイン

設定したデータが確実に保存され、そのデータを伴って再起動できるか確認します。

再起動はオペレーションモードにおいてreloadコマンドで行います。

コマンドによる再起動

オペレーションモードに移ってから、reloadコマンドにより再起動します。

起動後、登録したユーザ名、パスワードでログインします。

例では、アドミニストレータ権限で登録したユーザ名「admin123」、パスワード「to34kyo61」でログインしています。

8 電源 OFF による終了

終了が必要なときには、BUSYランプが点滅していないことを確認し、本製品背面の電源スイッチをOFFにして終了します。

LAN ポートの動作設定

LANポートの動作設定は、使用する環境に合わせて設定します。

ここではGE0ポートの例を説明します。

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0	⇒	FastEthernet0/0

■通信モードの設定方法

通信モードの設定は、デバイスコンフィグモードで行います。

なお、本製品のデフォルトは、通信速度・通信方向ともにオートネゴシエーション（以下、オートネゴと省略します）です。

通信速度の設定

例では、通信速度を1Gbpsに設定しています。

```
my-router01# enable-config Enter
my-router01(config)# device GigaEthernet0 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)# speed 1000 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)#
```

通信方向の設定

例では、通信方向を全二重に設定しています。

```
my-router01# enable-config Enter
my-router01(config)# device GigaEthernet0 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)# duplex full Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)#
```

注意　本製品のLANポートに通信機器（HUB等）を接続した場合、本製品または対向する通信機器の片方がオートネゴシエーション設定のとき、リンクが確立しているにもかかわらず、両者通信モードの不一致により転送効率が悪くなることがあります。

このようなときは、次の組み合わせ表を参考にして、LANポートの通信速度（10Mbps/ 100 Mbps/1Gbps/オートネゴ）、通信方向（全二重/半二重/オートネゴ）の設定を行います。

FastEthernet 対応機種(IX2025)

IX2000シリーズの設定		対向機器が速度、方向ともにオートネゴシエーションのとき、結果として確定する通信速度と方向
速度	方向	
オートネゴ	オートネゴ	10M全二重、10M半二重、100M全二重、100M半二重
オートネゴ	全二重固定	10M全二重、100M全二重
オートネゴ	半二重固定	10M半二重、100M半二重
100M固定	オートネゴ	100M全二重、100M半二重
10M固定	オートネゴ	10M全二重、10M半二重

GigaEthernet 対応機種(IX2105,IX2207,IX2215)

IX2000シリーズの設定		対向機器が速度、方向ともにオートネゴシエーションのとき、結果として確定する通信速度と方向
速度	方向	
オートネゴ	オートネゴ	10M全二重、10M半二重、100M全二重、100M半二重、1G全二重
オートネゴ	全二重固定	10M全二重、100M全二重、1G全二重
オートネゴ	半二重固定	10M半二重、100M半二重
1G固定	オートネゴ	1G全二重
100M固定	オートネゴ	100M全二重、100M半二重
10M固定	オートネゴ	10M全二重、10M半二重

設定の確認

設定した内容をshow interfacesコマンドで確認します。

```
my-router01(config-GigaEthernet0)# exit Enter
my-router01(config)# show interfaces GigaEthernet0.0 Enter
Interface GigaEthernet0.0 is up

  <省略>

 GigaEthernet status:
    Physical address XX:XX:XX:XX:XX:XX
    Full-duplex, 1G b/s, 1000BaseT, MDI   <-- 設定内容を確認します。
                                              (例では全二重、1Gbps)
  <省略>

my-router01(config)#
```

■MDI/MDI-X 固定設定の方法

AutoMDI/MDI-Xは、インタフェースの通信速度と通信方向がオートネゴシエーションで動作している場合のみ有効な機能です。

IX2025（Ver8.4以降）、IX2105/IX2207/IX2215では、通信速度と通信方向をともに固定で設定している場合、LANポートがMDI/MDI-Xのどちらで動作するかをmdi-mdixコマンドで設定することができます。

MDI/MDI-X固定設定は、デバイスコンフィグモードで行います。

製品	対応インタフェース	デフォルトの動作
IX2105(-Z)	GE0	MDI
	GE1 (SW-HUB)	MDI-X
IX2025(-Z) (Ver8.4以降)	FE0/0、FE0/1	MDI
	FE1/0 (SW-HUB)	MDI-X
IX2207	GE0、GE1	MDI
	GE2 (SW-HUB)	MDI-X
IX2215(-Z)	GE0、GE1	MDI
	GE2 (SW-HUB)	MDI-X

MDI/MDI-X 固定設定

例では、LANポートをMDI-Xに固定設定しています。

```
my-router01# enable-config Enter
my-router01(config)# device GigaEthernet0 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)# mdi-mdix mdix Enter
my-router01(config-GigaEthernet0)#
```

注意　コマンド入力時にLANポートのMDI/MDI-Xの状態が切り替わった場合、LANポートの物理リンクは一度ダウンします。

メモ　コマンドの入力と同時に設定が有効となります。

メモ　オートネゴシエーションが有効（通信速度と通信方向が固定設定でない）の場合、LANポートは本コマンドの設定に関わらずAutoMDI/MDI-Xとして動作します。

設定の確認

設定した内容をshow interfacesコマンドで確認します。

```
my-router01(config-GigaEthernet0)# exit Enter
my-router01(config)# show interfaces GigaEthernet0.0 Enter
Interface GigaEthernet0.0 is up

  <省略>

 GigaEthernet status:
    Physical address XX:XX:XX:XX:XX:XX
    Full-duplex, 1G b/s, 1000BaseT, MDI-X   <-- 設定内容を確認します。
                                                (例では MDI-X 固定設定)
  <省略>

my-router01(config)#
```

BRI ポートの設定（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Zはデジタル専用回線（HSD64/128など）、またはISDN回線（INSネット64）に接続することができます。

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
BRI0	⇒	BRI1/0

ネットワークの設定の前に交換機種別の設定が必要です。設定は以下の手順で行います。また、設定を有効にするにはリスタートが必要です。

1) 交換機種別の設定

2) 設定データの保存

3) リスタートによる有効化

4) 有効化の確認

1 交換機種別の設定

交換機種別の設定は、デバイスコンフィグモードBRI0で行います。例では、回線スピードを64kbpsに設定しています。設定を変更するとリスタートを促すメッセージが表示されます。

```
my-router01# enable-config Enter
my-router01(config)# device BRI0 Enter
my-router01(config-BRI0)# isdn switch-type hsd64k Enter
% You must restart the router for this configuration to take effect.
my-router01(config-BRI0)#
```

注意 交換機種別を他の種別に変更した場合には、その種別を有効にするためにリスタートが必要です。設定を保存したあと、必ず行ってください。

メモ 交換機種別のデフォルト値は専用線モード（128kbps）です。

メモ ISDN回線で使用するときは、上の図のisdn switch-type hsd64kコマンドの代わりに、isdn switch-type ins64コマンドを投入します。

2 設定データの保存

設定が終了したら、リスタート前に設定したデータをwrite memoryコマンドでスタートアップコンフィグへ保存します。

```
my-router01(config-BRI0)# exit Enter
my-router01(config)# write memory Enter
Building configuration...
% Warning: do NOT enter CNTL/Z while saving to avoid config corruption.
my-router01(config)#
```

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。フラッシュメモリのデータを破壊することがあります。

3 リスタートによる有効化

設定を有効にするためにはリスタートが必要です。リスタートはオペレーションモードで行います。

```
my-router01(config)# Ctrl+Z
my-router01# restart Enter
Notice: The router will be RELOADED instead of a RESTART on
        this hardware platform.
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to restart the router? (Yes or [No]): y Enter

  <省略>

my-router01#
```

4 有効化の確認

リスタートが終了したら、show devicesコマンドで有効化の確認を行います。

```
my-router01# enable-config Enter
my-router01(config)# show devices BRI0 Enter
Device BRI0 is up          <-- 「up」表示を確認します。

  <省略>

  ISDN switch-type is Japan Leased Line-64K   <-- 交換機設定がHSD64になっていることを確認します。

  <省略>

my-router01(config)#
```

リモートコンソールのための設定

telnetやSSHを使用したリモートコンソールからのアクセスを可能にするためには、IPアドレス等の設定が必要です。

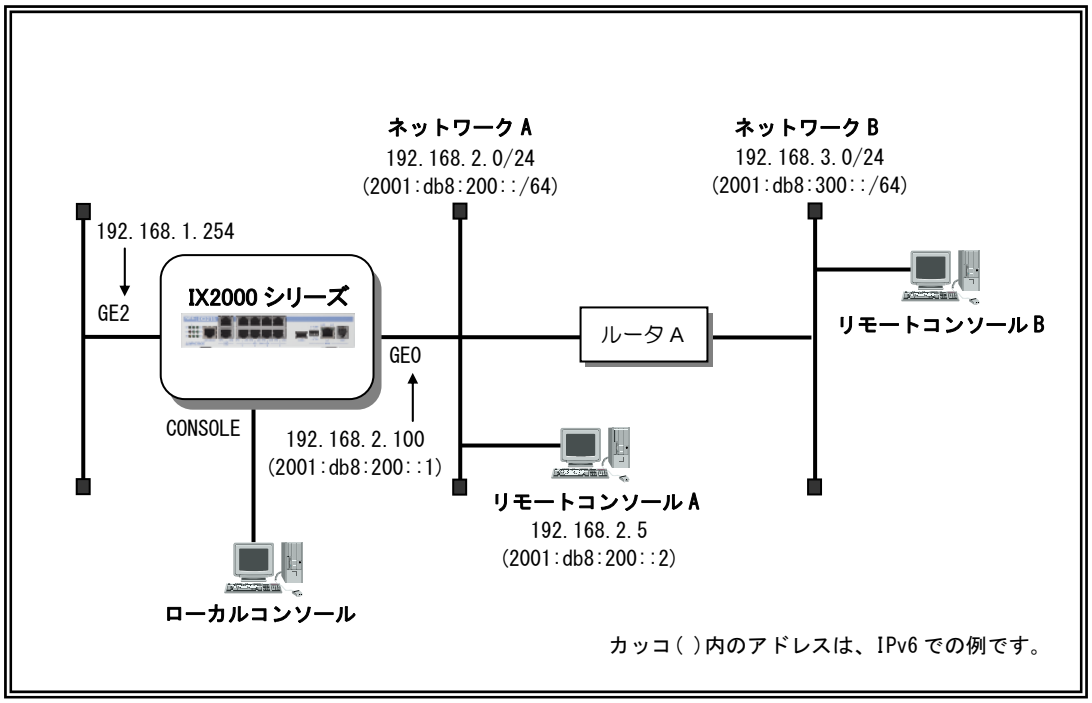
ここでは、以下のような簡単なネットワークを想定し、リモートコンソールAからネットワーク内のIX2000シリーズへのtelnetアクセスを可能にする設定について説明します。

リモートコンソールBなど、本製品と直接接続していないネットワークからアクセスする場合には、ルーティングの設定が必要です。5章「ルーティング設定例（IPv4編）/（IPv6編）」をご参照ください。

メモ　IX2105/IX2207は工場出荷時にWebコンソールの機能が有効になっており、LAN側インタフェース（IX2105はGE1.0、IX2207はGE2.0）にIPアドレス（192.168.1.254/24）が設定されています。

IX2025　本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0.0	⇒	FastEthernet0/0.0



IX2000シリーズで以下の項目の設定を行うと、telnetによるアクセスが可能となります。

1) IPアドレスの設定とインタフェースの有効化

2) 設定の確認

3) telnetサーバの起動

4) 通信状態の確認

5) 設定データの保存

リモートコンソールとして使用する端末（パソコン等）側の設定は、お使いのパソコン等の取扱説明書をご覧頂き、telnetが使用できる状態にしておいてください。

また、IPv6でtelnetを使用する場合には、IPv6での通信が可能となるソフトウェアがリモートコンソールとなる端末にインストールされている必要があります。

1 IP アドレスの設定とインタフェースの有効化

設定例では、GE0ポートをネットワークA（IPv4では192.168.2.0/24、IPv6では2001:db8:200::/64）に接続して使用しています。

GE0ポートのIPアドレスは、インタフェースコンフィグモード（GigaEthernet0.0）において、ip addressコマンドで行います。IPv6の場合は、ipv6 addressコマンドで行います。

IP アドレスの設定

例では、IPv4アドレスに192.168.2.100、サブネットマスク長24（255.255.255.0）を設定しています。

```
my-router01(config)# interface GigaEthernet0.0 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# ip address 192.168.2.100/24 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

例では、IPv6アドレスに2001:db8:200::1、プレフィックス長64を設定しています。

```
my-router01(config)# interface GigaEthernet0.0 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# ipv6 address 2001:db8:200::1/64 Enter
my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

メモ　IPv6アドレス指定時には、「0」が続けてあるときに2重コロン「：：」で「0」を省略することができます。ただし、2重コロンは1つのアドレスの中で1つしか使用することはできません。

インタフェースの有効化

インタフェースを有効にします。

有効にするときは、インタフェースコンフィグモード（GigaEthernet0.0）において、no shutdownコマンドで行います。

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# no shutdown Enter
my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

メモ　無効にするときは、shutdownコマンドを使用します。

2 設定の確認

IP アドレスの確認

IPアドレスの確認は、IPv4の場合はshow ip addressコマンドで、IPv6の場合はshow ipv6 addressコマンドで行います。

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# show ip address Enter
Interface GigaEthernet0.0 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.2.100/24 ←―― 設定を確認します。
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by config
my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# show ipv6 address Enter
Interface GigaEthernet0.0 is up, line protocol is up
  Global address(es):
    2001:db8:200::1 prefixlen 64 ←―― 設定を確認します。
    2001:db8:200:: prefixlen 64 anycast
  Link-local address(es):
    Scope zone is link11
    fe80::260:b9ff:fe4a:ee1b prefixlen 64
    fe80:: prefixlen 64 anycast

  <省略>

my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

注意　IPv6の場合、no shutdownコマンドでLANポートが有効になっているときは、show ipv6 addressコマンドでIPv6アドレスを確認できますが、無効のときにはshow ipv6 addressコマンドではIPv6アドレスを確認することはできません。

メモ　show running-configコマンドで確認することもできます。

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# show running-config Enter

  <省略>

interface GigaEthernet0.0
  ip address 192.168.2.100/24
  ipv6 address 2001:db8:200::1/64
  no shutdown

  <省略>

my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

有効化の確認

有効または無効状態の確認は、show interfacesコマンドで行います。「up」表示になっていることを確認します。

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# show interfaces Enter
Interface GigaEthernet0.0 is up    <-- 「up」表示を確認します。

  <省略>

my-router01(config-GigaEthernet0.0)#
```

3 telnet サーバの起動

telnetサーバの起動は、IPv4はtelnet-server ip enableコマンド、IPv6はtelnet-server ipv6 enableコマンドでグローバルコンフィグモードにおいて行います。

注意　リモートコンソールから本製品への不正なアクセスを防止するため、telnetサーバの起動はユーザ登録を行ってから実行してください。ユーザ登録の方法は、本章「ご購入後の基本的な設定」をご参照ください。

メモ　telnetサーバの停止は、IPv4はno telnet-server ip enableコマンド、IPv6はno telnet-server ipv6 enableコマンドで行います。

起動

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# exit Enter
my-router01(config)# telnet-server ip enable Enter
my-router01(config)#
```

```
my-router01(config-GigaEthernet0.0)# exit Enter
my-router01(config)# telnet-server ipv6 enable Enter
my-router01(config)#
```

確認

telnetサーバの起動状態の確認は、show running-configコマンドで行います。

```
my-router01(config)# show running-config Enter

  <省略>

telnet-server ip enable      <-- 「enable」になっていること
telnet-server ipv6 enable        を確認します。

  <省略>

my-router01(config)#
```

4 通信状態の確認

IX2000シリーズ内部およびリモートコンソール間でのtelnet通信を確認します。

確認は、IPv4はpingコマンド、IPv6はping6コマンドで、リモートコンソールのIPアドレスを指定して行います。ping、ping6コマンドは、グローバルコンフィグモード、インタフェースコンフィグモードいずれにおいても使用可能です。

リモートコンソールと IX2000 シリーズ間通信の確認

ping、またはping6コマンドでリモートコンソールのIPアドレス （IPv4例では192.168.2.5、IPv6例では2001:db8:200::2）を指定します。

応答を受信したことを示すメッセージが表示されることを確認します。

```
my-router01(config)# ping 192.168.2.5 Enter

PING 192.168.2.100 > 192.168.2.5: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.2.5: icmp_seq=0. time=0.382 ms
64 bytes from 192.168.2.5: icmp_seq=1. time=0.373 ms
64 bytes from 192.168.2.5: icmp_seq=2. time=0.370 ms
64 bytes from 192.168.2.5: icmp_seq=3. time=0.373 ms
64 bytes from 192.168.2.5: icmp_seq=4. time=0.370 ms

----192.168.2.5 ping Statistics----
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0.370/0.373/0.382

my-router01(config)#
```

```
my-router01(config)# ping6 2001:db8:200::2 Enter

PING 2001:db8:200::1 > 2001:db8:200::2 56 data bytes
64 bytes from 2001:db8:200::2 icmp_seq=0 hlim=64 time=0.875 ms
64 bytes from 2001:db8:200::2 icmp_seq=1 hlim=64 time=0.867 ms
64 bytes from 2001:db8:200::2 icmp_seq=2 hlim=64 time=0.863 ms
64 bytes from 2001:db8:200::2 icmp_seq=3 hlim=64 time=0.862 ms
64 bytes from 2001:db8:200::2 icmp_seq=4 hlim=64 time=0.868 ms

----2001:db8:200::2 ping statistics----
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0.862/0.867/0.875

my-router01(config)#
```

5 設定データの保存

```
my-router01(config)# write memory Enter
Building configuration...
% Warning: do NOT enter CNTL/Z while saving to avoid config corruption.
my-router01(config)#
```

設定が終了したら、write memoryコマンドでスタートアップコンフィグへの保存を行います。

注意　BUSYランプ点灯中は、電源スイッチをOFFにしないでください。フラッシュメモリのデータを破壊することがあります。

USB メモリを使用した初期設定

IX2207/IX2215は、コンフィグが入っていない工場出荷状態の場合、コンフィグあるいはルータソフトウェアを入れたUSBメモリを挿して装置起動させることで、自動的にUSBメモリに保存してあるコンフィグの書き込みやソフトウェアの更新を行うことができます。

注意 USBメモリを使用した初期設定で使用可能なUSBポートはUSB0のみです。

■工場出荷状態の装置へのコンフィグ書き込み

事前準備

USBメモリ内に装置に書き込むコンフィグを.cfg形式のファイルで保存しておきます。

＜USBメモリ内のファイル配置＞

/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/startup-config.cfg
または
/startup-config.cfg

コンフィグの書き込みの実行

USBポートのUSB0にUSBメモリを差し込み、装置の電源をオンにします。コンフィグの書き込みが完了すると、装置は自動的に再起動を行います。

■工場出荷状態の装置へのソフトウェア更新

事前準備

USBメモリ内に更新したいソフトウェアのrapファイルを保存しておきます。

＜USBメモリ内のファイル配置＞

/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/software-update.rap
または

/software-update.rap

ソフトウェア更新の実行

USBポートのUSB0にUSBメモリを差し込み、装置の電源をオンにします。ソフトウェア更新が完了すると、装置は自動的に再起動を行います。

5 ネットワーク設定例

ルーティング設定例（IPv4 編）

本製品は、スタティックルーティングとダイナミックルーティングをサポートしています。ダイナミックルーティングとしては、RIP,RIPv2,OSPFv2,BGP4をサポートしています。

ここでは、以下のようなIPv4ネットワークを想定し、基本的なルーティング設定を説明します。例では、端末Aから端末Bへのアクセスを行うためのルーティング設定を説明します。

設定は、以下の項目を行います。

1) スタティックルートの設定

2) RIP,RIPv2の設定

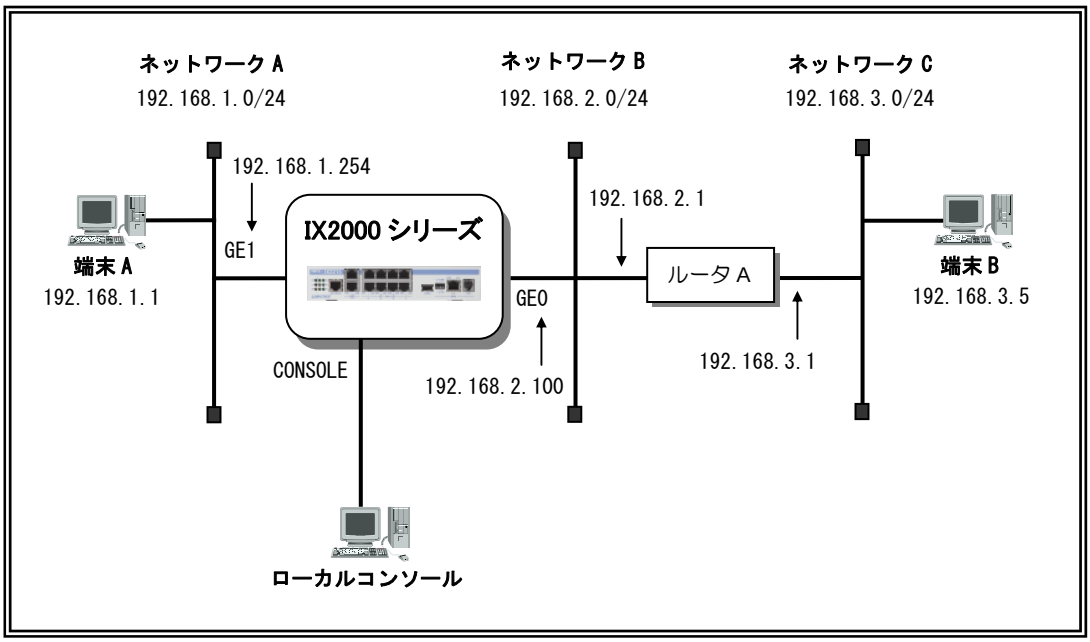
3) 通信状態の確認

なお、詳細については「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

メモ　IX2105/IX2207は工場出荷時にWebコンソールの機能が有効になっており、LAN側インタフェース（IX2105はGE1.0、IX2207はGE2.0）にIPアドレス（192.168.1.254/24）が設定されています。

IX2025　本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0.0	⇒	FastEthernet0/0.0
GigaEthernet1.0	⇒	FastEthernet0/1.0



■スタティックルートの設定

①設定

特定のネットワーク（もしくはホストアドレス）を宛先とするパケットの転送先を直接指定します。

例では、端末Bのあるネットワーク C「192.168.3.0/24」へのパケット転送先は、ネットワークBのルータのアドレス「192.168.2.1」となるので、以下のように設定します。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# ip route 192.168.3.0/24 192.168.2.1 Enter
Router(config)#
```

メモ　　アドレス「192.168.2.1」をデフォルトルートとする場合は、以下のように設定します。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# ip route default 192.168.2.1 Enter
Router(config)#
```

②確認

設定をshow ip routeコマンドで確認します。

```
Router(config)# show ip route Enter
IP Routing Table - 3 entries, 1 hidden, 2044 frees
Entries: 2 Connected, 1 Static, 0 RIP, 0 OSPF, 0 BGP
Codes: C - Connected, S - Static, R - RIP, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, B - BGP
       * - Candidate default, s - Summary
Timers: Age
S    192.168.3.0/24 [1/1] via 192.168.2.1, GigaEthernet0.0, 0:00:01
C    192.168.1.0/24 [0/1] is directly connected, GigaEthernet1.0, 0:00:22
C    192.168.2.0/24 [0/1] is directly connected, GigaEthernet0.0, 0:00:01
Router(config)#
```

■RIP,RIPv2 の設定

①設定

ここでは、RIPv2の設定例を説明します。

設定は、RIPルーティング広告を送信するインタフェースコンフィグモードにおいてip rip コマンドを使用して行います。RIPでも同様ですが、versionのパラメータに「2」を使用して行います。

例ではGE0ポートで設定しています。

```
Router(config)# interface GigaEthernet0.0 Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ip rip send version 2 Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ip rip receive version 2 Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ip rip enable Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)#
```

メモ　本製品は、デフォルトでRIPv2で動作するため、ip rip send version 2コマンド、ip rip receive version 2コマンドは省略することができます。

②起動

RIPを起動します。RIPの起動/停止はグローバルコンフィグモードにおいてip router ripコマンドで行います。

また、ネットワークAの情報を、本製品とRIP通信を行っているルータAへ通知するために、redistributeコマンドを使用します（外部ルートの再配信）。

```
Router(config-GigaEthernet0.0)# exit Enter
Router(config)# ip router rip Enter
Router(config-ip-rip)# redistribute connected Enter
Router(config-ip-rip)# exit Enter
Router(config)#
```

③ルーティングテーブルの確認

ルーティングテーブルに格納されている情報をshow ip routeコマンドで確認します。

```
Router(config)# show ip route Enter
IP Routing Table - 3 entries, 1 hidden, 2044 frees
Entries: 2 Connected, 0 Static, 1 RIP, 0 OSPF, 0 BGP
Codes: C - Connected, S - Static, R - RIP, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, B - BGP
       * - Candidate default, s - Summary
Timers: Age
R    192.168.3.0/24 [120/2] via 192.168.2.1, GigaEthernet0.0, 0:00:10
C    192.168.1.0/24 [0/1] is directly connected, GigaEthernet1.0, 0:14:57
C    192.168.2.0/24 [0/1] is directly connected, GigaEthernet0.0, 0:14:44
Router(config)#
```

■通信状態の確認

①確認

端末Aから端末Bに対してpingコマンドによりパケットを送信し、正常に通信できることを確認します。

ルーティング設定例（IPv6 編）

本製品は、IPv6ルーティング機能としてスタティックルーティングとダイナミックルーティングをサポートしています。ダイナミックルーティングとしては、RIPng,OSPFv3をサポートしています。

ここでは、以下のようなIPv6ネットワークを想定し、基本的なルーティング設定を説明します。例では、端末Aから端末Bへのアクセスを行うためのルーティング設定を説明します。

端末Aに関しては、IPv6特徴の1つである「アドレス自動設定」を使用することとします。

設定は、以下の項目を行います。

1) アドレス自動設定

2) スタティックルートの設定

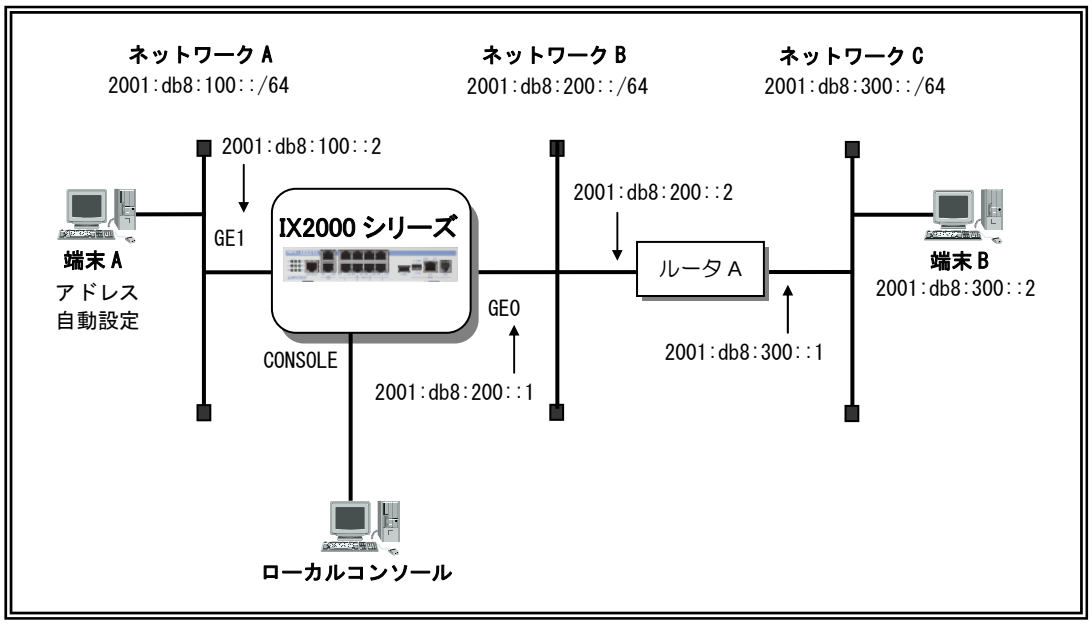
3) RIPngの設定

4) 通信状態の確認

なお、詳細については「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0.0	⇒	FastEthernet0/0.0
GigaEthernet1.0	⇒	FastEthernet0/1.0



■アドレス自動設定

①設定

端末Aからの「ルータ要請メッセージ（Router Solicitation Message）」に対し、本製品から「ルータ通知メッセージ（Router Advertisement Message）」を返送するよう設定します。

この設定により、端末Aは「ルータ通知メッセージ」に含まれる「プレフィックス情報（2001:db8:100::/64）」と、端末自身が持つMACアドレスを使って、自動的にIPv6アドレスを生成します。

例では、GE1ポート側に端末Aがあるので、GigaEthernet1.0のインタフェースコンフィグモードで行います。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ipv6 address 2001:db8:100::2/64 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ipv6 nd ra enable Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)#
```

■スタティックルートの設定

①設定

特定のネットワーク（もしくはホストアドレス）を宛先とするパケットの転送先を直接指定します。

```
Router(config-GigaEthernet1.0)# exit Enter
Router(config)# ipv6 route 2001:db8:300::/64 2001:db8:200::2 Enter
Router(config)#
```

メモ　アドレス「2001:db8:200::2」をデフォルトルートとする場合は、以下のように設定します。

```
Router(config-GigaEthernet1.0)# exit Enter
Router(config)# ipv6 route default 2001:db8:200::2 Enter
Router(config)#
```

②確認

設定をshow ipv6 routeコマンドで確認します。

```
Router(config)# show ipv6 route Enter
IPv6 Routing Table - 7 entries, unlimited
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static
       R - RIPng, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, B - BGP
       s - Summary
Timers: Uptime/Age
C 2001:db8:100::/64 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:00:01/0:00:00
L 2001:db8:100::/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:00:02/0:00:00
L 2001:db8:100::2/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:00:01/0:00:00
C 2001:db8:200::/64 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:00:01/0:00:00
L 2001:db8:200::/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:00:02/0:00:00
L 2001:db8:200::1/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:00:02/0:00:00
S 2001:db8:300::/64 global [1/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:01:52/0:00:00
Router(config)#
```

■RIPng の設定

①設定

ここでは、RIPngの設定例を説明します。

設定は、RIPngルーティング広告を送信するインタフェースモードにおいてipv6 rip コマンドを使用して行います。

RIPng広告の送信/受信を行うよう設定し、有効にします。

例ではGE0ポートで設定しています。

```
Router(config)# interface GigaEthernet0.0 Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ipv6 rip send Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ipv6 rip receive Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)# ipv6 rip enable Enter
Router(config-GigaEthernet0.0)#
```

メモ　ipv6 rip send コマンド、ipv6 rip receive コマンドは、省略することができます。

②RIPng の起動

RIPngを起動します。RIPngの起動/停止はグローバルコンフィグモードで行います。

ネットワークAの情報を、本製品とRIP通信を行っているルータAへ通知するために、redistribute コマンドを使用します（外部ルートの再配信）。

```
Router(config-GigaEthernet0.0)# exit Enter
Router(config)# ipv6 router rip Enter
Router(config-ipv6-rip)# redistribute connected Enter
Router(config-ipv6-rip)# exit Enter
Router(config)#
```

③ルーティングテーブルの確認

ルーティングテーブルに格納されている情報をshow ipv6 routeコマンドで表示します。

```
Router(config)# show ipv6 route Enter
IPv6 Routing Table - 7 entry
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIPng
Timers: Uptime/Age
C 2001:db8:100::/64 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:18:13/0:00:00
L 2001:db8:100::/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:18:14/0:00:00
L 2001:db8:100::2/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet1.0, 0:18:13/0:00:00
C 2001:db8:200::/64 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:24:40/0:00:00
L 2001:db8:200::/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:24:41/0:00:00
L 2001:db8:200::1/128 global [0/1]
     via ::, GigaEthernet0.0, 0:24:40/0:00:00
R 2001:db8:300::/64 global [120/2]
     via fe80::230:13ff:fe96:6549, GigaEthernet0.0, 0:00:39/0:00:14
Router(config)#
```

■通信状態の確認

①確認

端末Aから端末Bに対してping6コマンドによりパケットを送信し、正常に通信できることを確認します。

PPPoE 設定例

ADSLや光ファイバ等のブロードバンドサービスを提供する事業者と接続する方式として、LANポート経由で事業者とPPP接続するPPPoEプロトコルがあります。

ここでは、PPPoEプロトコルによるプロバイダとの端末型接続の例を説明します。

設定は、以下の項目を行います。

1) PPPoE設定

2) ルーティング設定

3) 端末側ネットワークの設定

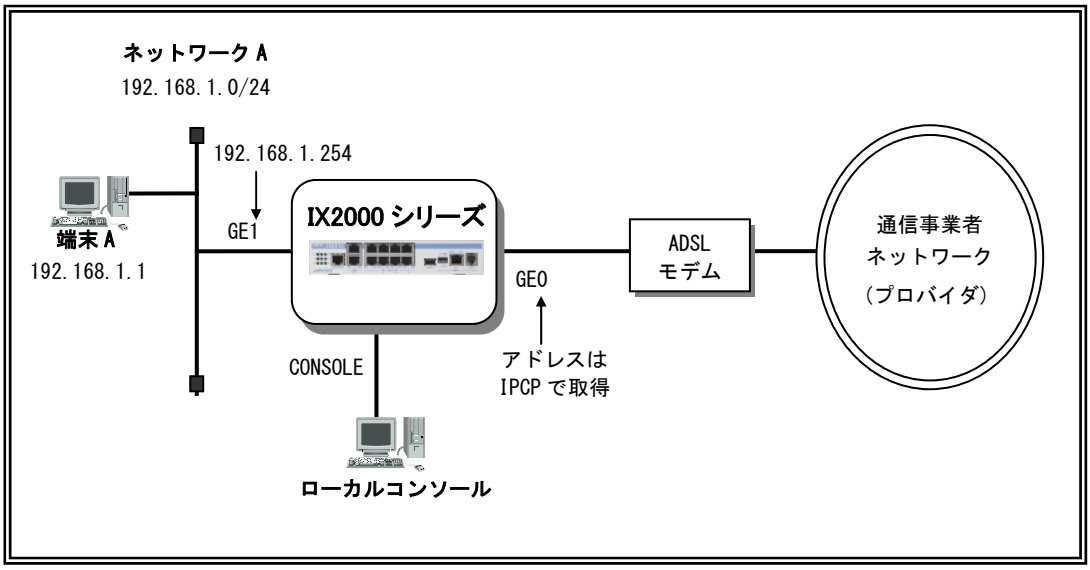
4) DNSサーバの設定

なお、詳細については「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

メモ　IX2105/IX2207は工場出荷時にWebコンソールの機能が有効になっており、LAN側インタフェース（IX2105はGE1.0、IX2207はGE2.0）にIPアドレス（192.168.1.254/24）が設定されています。

IX2025　本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0.1	⇒	FastEthernet0/0.1
GigaEthernet1.0	⇒	FastEthernet0/1.0



■設定手順

①PPPoE 設定

PPPoEインタフェースGigaEthernet0.1の設定を行います。プロバイダと接続するためのID、パスワード情報を設定します。例では、ユーザIDとして「guest@example.com」、パスワードとして「guest-pass」としています。

また、GigaEthernet0.1のIPアドレスは、IPCPで取得したものを使用します。

```
Router(config)# ppp profile sample Enter
Router(config-ppp-sample)# authentication myname guest@example.com Enter
Router(config-ppp-sample)# authentication password guest@example.com guest-pass Enter
Router(config-ppp-sample)# exit Enter
Router(config)# interface GigaEthernet0.1 Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)# ppp binding sample Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)# ip address ipcp Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)#
```

②ルーティング設定

デフォルトルートとしてインタフェースGigaEthernet0.1を指定します。

```
Router(config-GigaEthernet0.1)# exit Enter
Router(config)# ip route default GigaEthernet0.1 Enter
Router(config)#
```

③端末側ネットワークの設定

端末側インタフェースGigaEthernet1.0のIPアドレスを設定します。また、PPPoE インタフェース"GigaEthernet0.1"でNAPT機能を有効化して複数台の端末が同時にインターネット接続できるように設定します。

```
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ip address 192.168.1.254/24 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# interface GigaEthernet0.1 Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)# ip napt enable Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)#
```

④DNS サーバの設定

プロキシDNSを使用します。DNSサーバのアドレスを固定で使用する場合は、以下のように設定します。

```
Router(config-GigaEthernet0.1)# exit Enter
Router(config)# proxy-dns server (DNS サーバのアドレス) Enter
Router(config)# proxy-dns ip enable Enter
Router(config)#
```

メモ　プロキシDNSを使用する場合、端末で設定するDNSサーバのアドレスは、本製品のGigaEthernet1.0に設定されているIPアドレスを登録します。

■PPPoE 接続の切断

PPPoE接続を切断するときは、必ずshutdownコマンドを使用してください。本製品とプロバイダ側アクセスサーバとの間でPPPoE切断シーケンスが行われます。

```
Router(config)# interface GigaEthernet0.1 Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)# shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet0.1)#
```

注意　電源スイッチOFFなどにより、shutdownコマンドを使用せずに回線を切断した場合、再接続に数分程度の時間が掛かる場合があります。

■デジタル専用回線のネットワーク例 (IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)

IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-ZのBRIポートを使った、専用線によるLAN間接続の設定例を説明します。

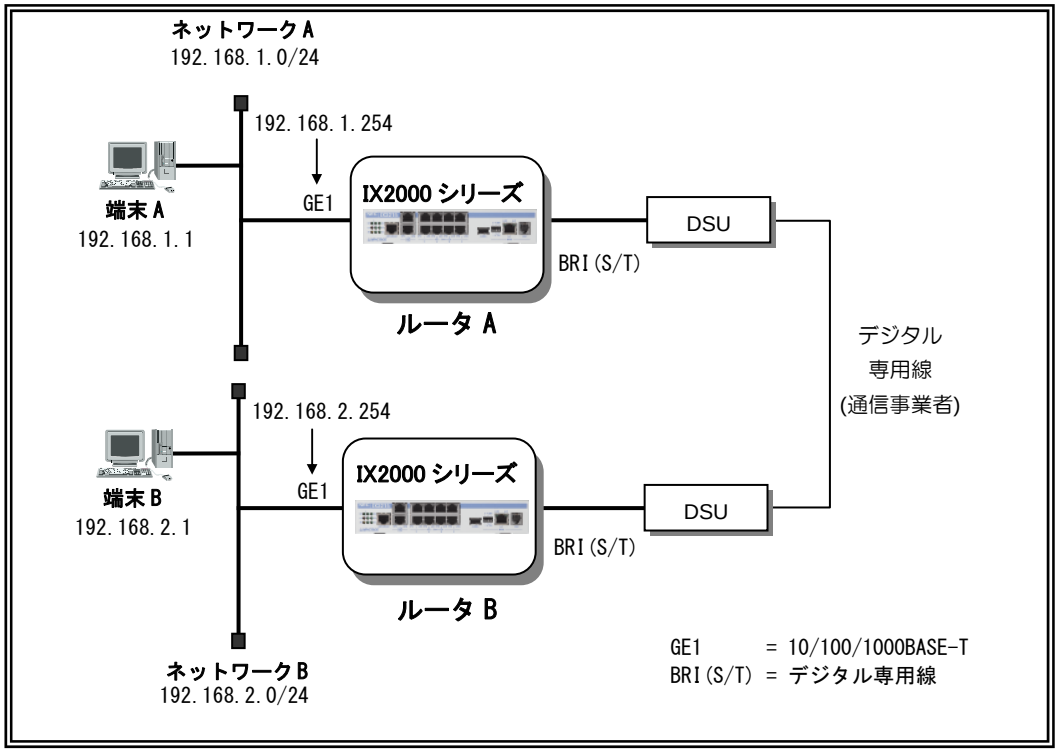
例では、ネットワークAとネットワークBを2つのIX2215を使用してデジタル専用回線で接続しています（図では外付けDSUを使用していますが、内蔵DSUを使用することも可能です）。
設定は以下の項目を行います。

① デジタル専用回線の確認
② BRIインタフェースのIP設定
③ ルーティング設定

なお、詳細については「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet1.0	⇒	FastEthernet0/1.0
BRI0.0	⇒	BRI1/0.0



■設定手順

①デジタル専用回線の確認

BRIポートの設定が正しく行われているか、4章「BRIポートの設定（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）」を参照して確認します。

②BRI インタフェースの IP 設定と PPP 設定

デジタル専用回線でLAN間接続する場合、BRIインタフェースにIPアドレスを付与するか、またはアンナンバードに設定します。

例では、2つのルータのデジタル専用回線側にIPアドレスを付与せず接続し、ルータAとルータBがあたかも1つのルータとして機能するように使用しています。この場合、BRI（S/T）ポートのインタフェース・アドレスをIPアンナンバードに設定し、IX2000自身がデジタル専用回線側にIPパケットを送信するときのアドレスとしてGigaEthernet1.0のインタフェースに付与したアドレスを使用するように設定しています。

またBRIインタフェースでPPPを起動するために、ユーザによって定義されたPPPプロファイル（下の例では“router-a”と“router-b”）を、BRIインタフェースに関連付けを行います。プロファイルの作成は、ppp profileコマンドで、作成したプロファイルの関連付けは、ppp bindingコマンドで行います。

ルータA、ルータBのLAN側アドレスをそれぞれのネットワークに合わせて設定します。

ルータAの設定

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# ppp profile router-a Enter
Router(config-ppp-router-a)# exit Enter
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ip address 192.168.1.254/24 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# interface BRI0.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# ppp binding router-a Enter
Router(config-BRI0.0)# ip unnumbered GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# no shutdown Enter
Router(config-BRI0.0)#
```

ルータBの設定

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# ppp profile router-b Enter
Router(config-ppp-router-b)# exit Enter
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ip address 192.168.2.254/24 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# interface BRI0.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# ppp binding router-b Enter
Router(config-BRI0.0)# ip unnumbered GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# no shutdown Enter
Router(config-BRI0.0)#
```

③ルーティング設定

デフォルトルートとしてBRI0.0を使用します。ルータA、ルータBともに同様に設定します。

```
Router(config-BRI0.0)# exit Enter
Router(config)# ip route default BRI0.0 Enter
Router(config)#
```

ISDN 回線のネットワーク例 (IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z)

■ISDN の設定

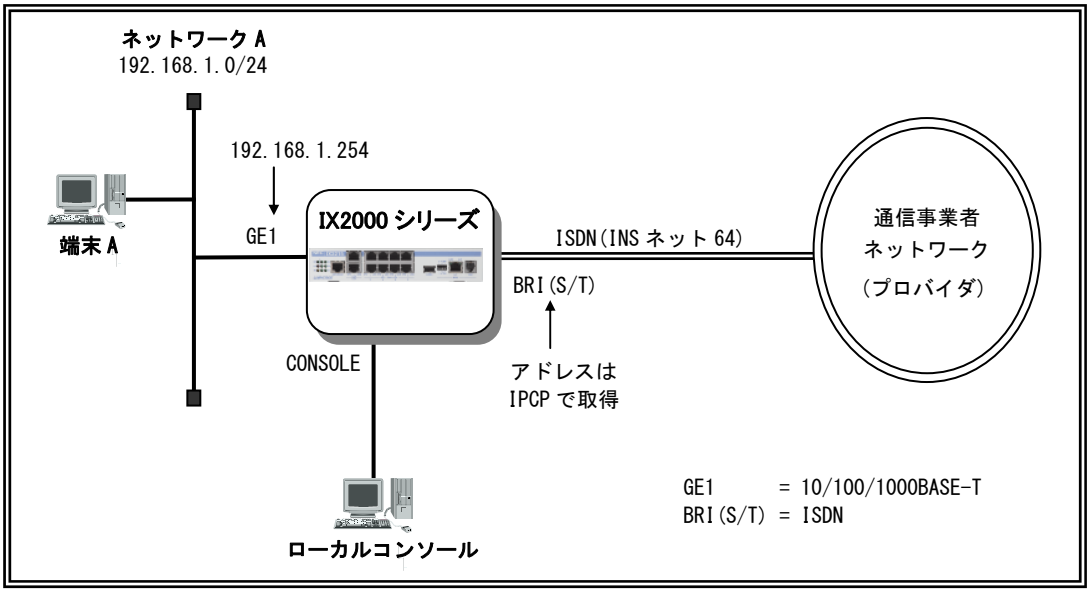
IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-ZのBRIポートを使って、ISDN回線（INS64）に接続することができます。但し、以下の制限事項があります。

・ISDN回線はバックアップ用途でご使用ください。原則、ISDN回線を主回線として使用することはできません。

・特別な例として、定額接続サービスの契約をしている場合は主回線として使用可能です。接続時間に応じて課金が発生するサービスにおいてIX2000シリーズを使用した場合、設定によって一部の通信が正常に行えない可能性があります。

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet1.0	⇒	FastEthernet0/1.0
BRI0.0	⇒	BRI1/0.0



■交換機種別と電話番号の設定

交換機種別の設定と、プロバイダと接続するための電話番号の設定を行います。交換機種別はins64に設定します（設定を有効化するためにはリスタートが必要です）。

また、常時接続サービスで使用するため、auto-connectコマンドを使って常にプロバイダと接続する設定にします（接続時間に応じて課金が発生する回線では、auto-connectを使用しないでください）。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# device BRI0 Enter
Router(config-BRI0)# isdn switch-type ins64 Enter
% You must restart the router for this configuration to take effect.
Router(config-BRI0)# interface BRI0.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# dialer string 012-345-6789 Enter
Router(config-BRI0.0)# auto-connect Enter
Router(config-BRI0.0)#
```

■BRI インタフェースの設定

BRIインタフェース" BRI0.0"にPPPの設定を行います。プロバイダと接続するためのID/パスワード情報、認証応答タイプ（PAP/CHAP両方）の指定を行います。

また、" BRI0.0"のIPアドレスは、IPCPで取得したものを使用します。

```
Router(config)# ppp profile（プロファイル名） Enter
Router(config-ppp-a)# authentication myname（ユーザ ID） Enter
Router(config-ppp-a)# authentication password（ユーザ ID）（パスワード） Enter
Router(config-ppp-a)# interface BRI0.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# ppp binding（プロファイル名） Enter
Router(config-BRI0.0)# ip address ipcp Enter
Router(config-BRI0.0)# no shutdown Enter
Router(config-BRI0.0)#
```

■ルーティング設定

デフォルトルートとしてインタフェース" BRI0.0"を指定します。

```
Router(config)# ip route default BRI0.0 Enter
Router(config)#
```

■LAN インタフェースの設定

端末側インタフェース" GigaEthernet1.0"のIPアドレスを設定します。また、NAPTを使って複数台の端末が同時にインターネット接続できるように設定します。

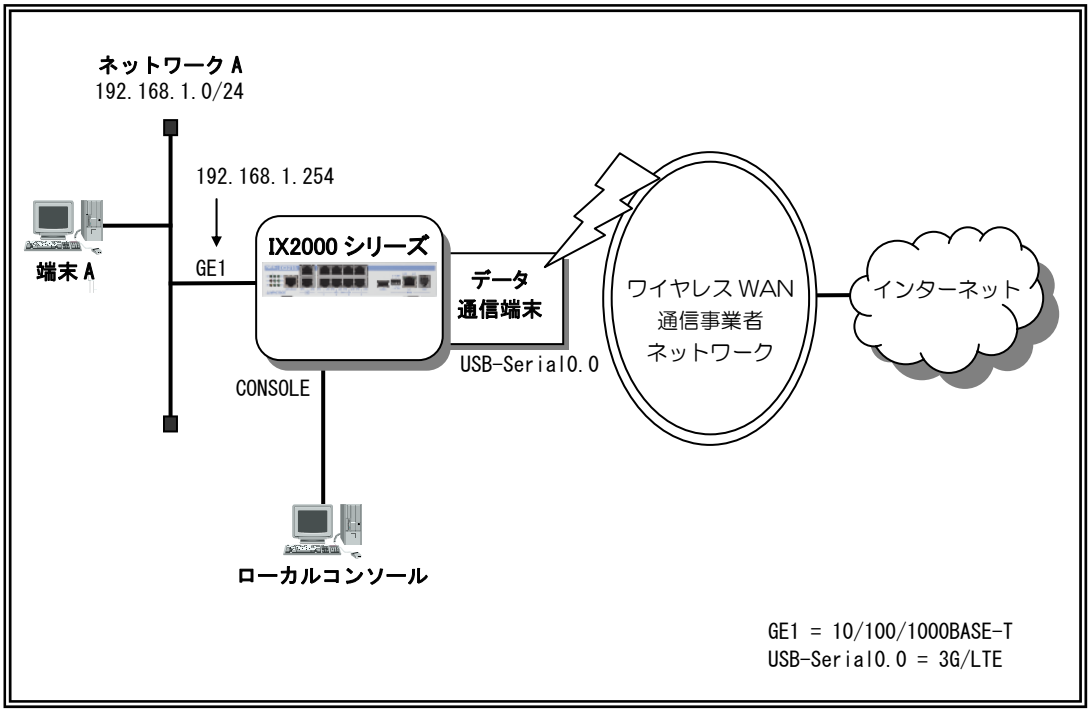
```
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ip address 192.168.1.254/24 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# interface BRI0.0 Enter
Router(config-BRI0.0)# ip napt enable Enter
Router(config-BRI0.0)#
```

ワイヤレスWAN回線のネットワーク例(IX2207/IX2215/IX2215-Z)

IX2207/IX2215/IX2215-ZのUSBポートにデータ通信端末を接続することで、3G/LTE携帯電話網を利用したワイヤレスWAN接続が可能になります。

メモ　本製品で使用可能なデータ通信端末は、下記URLをご参照ください。
VPN対応高速アクセスルータ　UNIVERGE IXシリーズ
http://jpn.nec.com/univerge/ix/index.html

注意　他のUSB機器を接続して不具合や故障等が発生した際の損害、及び本製品の使用方法や設定を誤って使用した結果発生したあらゆる損害については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ねがいます。



■データ通信端末への電源供給

ワイヤレスWAN機能を使用するには、データ通信端末をUSBポートに挿入し、データ通信端末に電源を供給する必要があります。電源供給はデバイスモードで no shutdownコマンドを入力することで開始します。電源供給の停止には shutdownコマンドを入力します。なお、工場出荷時の初期設定は shutdown (電源供給停止)です。

```
Router(config)# device USB0 Enter
Router(config-USB0)# no shutdown Enter
Router(config-USB0)#
```

■PIN 認証の設定

本製品とデータ通信端末との間でPINコードを使った認証を行うことで、第三者による不正使用を防止します。PIN認証が成功、またはPIN認証を無効にしている場合は、電波状態の読み出し・回線接続を行います。データ通信端末の挿入時及びPIN認証失敗時の再設定で認証を行い、PIN認証を3回失敗すると、データ通信端末がPINロック状態になり、PINロックの解除作業が必要になります。

mobile pin-authコマンドを使い、データ通信端末のPIN認証の設定変更を行います。データ通信端末のデフォルトのPIN認証の設定は、端末によって異なります。

メモ　本コマンドはデータ通信端末を挿入した状態で使用します。

メモ　本コマンドは show running-configコマンドでは確認できません。

次の例では、データ通信端末のPIN認証を有効化し、PINコード 1234 を設定します。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile pin-auth enable 1234 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

次の例では、データ通信端末に設定されているPIN認証を無効にします。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile pin-auth disable 1234 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

本製品側のPINコードを変更するには、mobile pin-codeコマンドを使います。データ通信端末に設定されたPINコードと一致させることで、PIN認証が成功します。

次の例では、本製品に認証用のPINコード 1234 を設定します。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile pin-code plain 1234 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

次の例では、本製品に設定した認証用のPINコードを削除します。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# no mobile pin-code Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

■PIN ロック状態の解除

データ通信端末の挿入時及びPIN認証失敗時の再設定で認証を行い、PIN認証を3回失敗すると、データ通信端末がPINロック状態になり、PINロックの解除作業が必要になります。PINロック状態を解除するには、mobile pukコマンドとPUKコードを使って、データ通信端末のPINコードを再設定します。このPUKコードは、通信事業者から提示されたコードを使用してください。

注意　PINロック解除作業においてPUKコードを10回間違えると、データ通信端末は完全ロック状態になり、本製品からの解除は不可能になります。完全ロック状態を解除するには、データ通信端末を購入した販売店にご相談ください。

メモ　本コマンドはデータ通信端末を挿入した状態で使用します。

メモ　本コマンドは show running-configコマンドでは確認できません。

次の例では、PUKコード12345678を用い、PINコード 1234 を再設定します。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile puk 1234 12345678 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

■アクセスポイント設定

データ通信端末で接続するアクセスポイントの設定を行います。mobile cidコマンドを使い、データ通信端末に接続先のアクセスポイントの情報を設定します。このコマンドではインターネット接続タイプ（IP またはPPP）の選択と、アクセスポイント名を設定します。インターネット接続タイプ及び接続先アクセスポイント名は、契約している通信事業者から提示されたものを使用してください。

注意　本コマンドではCID番号の設定を同時に行います。このCIDの値を設定の際は必ずご使用のデータ通信端末の取扱説明書を確認し、設定にお間違えのないようご注意ください。

メモ　本コマンドはデータ通信端末が未挿入の状態でも使用できます。データ通信端末の挿入時に、データ通信端末へ設定の書き込みを行います。

メモ　回線接続中に本コマンドを実行すると一度エラーメッセージを表示し、変更した設定は回線切断後にデータ通信端末へ書き込みを行います。

メモ　設定可能なアクセスポイントはCID番号あたり1つのみです。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile cid 5 pdp ppp apn AP-NAME Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

■接続先電話番号の設定

接続先のアクセスポイントの電話番号を登録します。接続先の電話番号は、データ通信端末の取扱説明書などを参考に設定してください。

```
Router(config)# interface USB-Serial0.0 Enter
Router(config-USB-Serial0.0)# mobile number *99***5# Enter
Router(config-USB-Serial0.0)#
```

■ルーティング設定

デフォルトルートとしてインタフェース"USB-Serial0.0"を指定します。

```
Router(config)# ip route default USB-Serial0.0 Enter
Router(config)#
```

■LAN インタフェースの設定

端末側インタフェース"GigaEthernet1.0"のIPアドレスを設定します。

```
Router(config)# interface GigaEthernet1.0 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# ip address 192.168.1.254/24 Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)# no shutdown Enter
Router(config-GigaEthernet1.0)#
```

6 管理と保守

ファイル管理のための TFTP 設定

プログラムファイルの管理に、TFTPによるファイル転送を使用します。

TFTPファイル転送には、TFTPサーバが必要となります。

ネットワークに接続した端末（パソコン、ワークステーションなど）に、TFTPプログラムがインストールされ、起動されていれば、TFTPサーバとして使用できます。

IX2000シリーズ側には、以下の2つの設定が必要ですが、ネットワークが使用可能であれば、すでに設定されているはずです。これから設定する場合には、4章「リモートコンソールのための設定」をご参照ください。

IPアドレスの設定

インタフェースの有効化

メモ　TFTPプログラムは、ご使用のリモートコンソール端末で使用可能なものを、別途ご用意ください。

メモ　Web-GUIを使用してプログラムファイルを転送する場合、TFTPサーバは必要ありません。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効時は、TFTPクライアント機能を使用できません。

コンフィグの管理

動作中のランニングコンフィグはDRAMに保持されており、製品の電源が切られると消去されます。次に電源を入れたときにも同じ設定で起動させるには、現在のランニングコンフィグの設定内容をフラッシュメモリのスタートアップコンフィグに保存する必要があります。フラッシュメモリの内容は、電源がOFFになっても消失しません。

注意　製品が立ち上がらなくなった場合を想定し、ランニングコンフィグは設定が確定したら保存してください。コンフィグは製品固有の情報であるため、保存されていない場合には、最初からコマンドによる再設定が必要になります。

メモ　現在、本製品がどのような設定内容で動作しているかは、ランニングコンフィグをshow running-configコマンドで、保存した設定内容はスタートアップコンフィグをshow startup-configで確認できます。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効時は、製品にコンフィグを保存することができません。製品を回線に接続するたびに管理サーバからコンフィグを取得します。

■write memory コマンドによる保存

グローバルコンフィグモードにおいて、write memoryコマンドにより、ランニングコンフィグの内容をスタートアップコンフィグに保存します。保存は上書きで行われます。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# write memory Enter
Building configuration...
% Warning: do NOT enter CNTL/Z while saving to avoid config corruption.
Router(config)#
```

メモ　正しく保存が行われたか、show startup-configで確認します。

■テキストファイルによるコンフィグ管理

show startup-configまたはshow running-configコマンドを使用して設定内容をコンソール画面上に表示し、このログファイルを保存しておくことをおすすめします。

のちに古い設定内容が必要になったときには、例えばこのテキストデータから必要なデータをコピーとペーストにより本製品コンソール画面に貼り付け、そのままコマンドとして入力したり、あるいは通信ソフトによっては、テキストデータをそのまま本製品に送ることも可能です。

また、テキストファイルを本製品のTFTPクライアント機能を使ってスタートアップコンフィグへ書き込むことも可能です。
詳しくは「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

注意　TFTPクライアント機能を使って本製品のスタートアップコンフィグにテキストファイルを書き込む場合、テキストファイルに含まれる文字列は、アスキー文字（制御文字を含まない）を使用してください。

■プログラムファイル2面管理機能

IX2105/IX2025/IX2207/IX2215は、プログラムファイル２面管理機能に対応しています。

■プログラムファイル２面管理機能の概要

２面管理機能に対応している製品では、製品内部のフラッシュメモリに同時最大2個のプログラムファイルを格納することができ、ユーザ側で通常の起動に使用するプログラムファイルを選択することが可能です。

【show flashコマンド表示例】

```
Router(config)# show flash Enter
Codes: M - Main-side, B - Backup-side, N - Newfile, R - Runnable
       A - Active-file, + - Next-boot, * - Bootmode-entry
Length    Name                        Status
3811060   ix2215-ms-9.0.9.ldc         MA
3810833   ix2215-ms-9.0.8.ldc         B

[7859040 bytes used, 21743234 available, 26982594 total]
26368 Kbytes of processor board System flash (Read/Write)
Router(config)#
```

【Codesについての説明】

M – Main-side	：メインのプログラムファイル
B – Backup-side	：バックアップのプログラムファイル
N – Newfile	：本製品にダウンロードされてから、未だ再起動が行われていないプログラムファイル
R – Runnable	：起動可能であるが２面管理機能に対応していないプログラムファイル（ldc形式のプログラムファイルなど）
A – Active-file	：現在起動中のプログラムファイル
+ – Next-boot	：本製品の再起動後に起動するプログラムファイル
* – Bootmode-entry	：bootmode-updateで指定したプログラムファイル

メモ　いずれのプログラムファイルにも "+" のコードが付いていない場合には、メインのプログラムファイルが次回の起動に使われます。

■メイン／バックアップの切り替え手順

フラッシュメモリ内にプログラムファイルを2個格納している場合、software-selectコマンドによりメインで起動するプログラムファイルを選択することができます。

注意　software-selectコマンド実行後、メインに切り替えたルータソフトウェアで製品を起動するには、本製品を一度再起動する必要があります。

＜software-selectコマンドの使用方法＞

①前準備

show flashコマンドを実行し、フラッシュメモリ内に格納されているプログラムファイルを確認します。以下の表示では、メインに「Ver9.0.9」、バックアップに「Ver9.0.8」が格納されています。

```
Router(config)# show flash Enter

Length     Name                      Status
3811060    ix2215-ms-9.0.9.ldc         MA
3810833    ix2215-ms-9.0.8.ldc         B
```

②プログラムファイルの切り替え

software-selectコマンドを実行し、メインで起動するプログラムファイルを切り替えます。

コマンド：software-select [filename]

```
Router(config)# software-select ix2215-ms-9.0.8.ldc Enter
% ix2215-ms-9.0.8.ldc is selected as system file.
Router(config)#
```

③software-select コマンド後の確認

show flashコマンドを実行し、software-selectコマンドで選択したプログラムファイル「Ver9.0.8」に "+" のフラグが付いている事を確認します。

```
Router(config)# show flash Enter

Length     Name                      Status
3811060    ix2215-ms-9.0.9.ldc         MA
3810833    ix2215-ms-9.0.8.ldc         B+
```

④本製品の再起動

software-selectコマンド実行後、メインに切り替えたルータソフトウェアで製品を起動するには、本製品を一度再起動する必要があります。reloadコマンドを実行し、ルータソフトウェアの再読み込みを行います。

```
Router(config)# exit Enter
Router# reload Enter
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]):y Enter
```

⑤ルータソフトウェアの確認

show flashコマンドを実行し「Ver9.0.8」がメインに切り替わり動作している事を確認します。

```
Router(config)# show flash Enter

Length    Name                    Status
3811060   ix2215-ms-9.0.9.ldc         B
3810833   ix2215-ms-9.0.8.ldc         MA
```

バージョンアップ手順

■各製品のバージョンアップ手順

バージョンアップ手順を以下の表に示します。現在動作しているルータソフトウェアのバージョンと、新たに導入するルータソフトウェアのバージョンを確認し、適切な手順を選択してください。

ルータソフトウェアバージョンごとのバージョンアップ手順一覧

製品	現在動作しているルータソフトウェアのバージョン	新たに導入するルータソフトウェアのバージョン	バージョンアップ手順
IX2105	全てのバージョン	全てのバージョン	本章「プログラムファイル２面管理機能対応製品のバージョンアップ手順」を参照。
IX2025			
IX2207			
IX2215			

■プログラムファイル2面管理機能対応製品のバージョンアップ手順

IX2105/IX2025/IX2207/IX2215は、プログラムファイル２面管理機能に対応しているため、software-updateコマンドによりバージョンアップを行います。プログラムファイルをダウンロードする際のプロトコルは、HTTP/HTTPS/TFTPをサポートしています。

ここでは、TFTPサーバを使用しIX2215のルータソフトウェアを「Ver9.0.8」から「Ver9.0.9」へバージョンアップを行う場合の例を説明します。製品やルータソフトウェアのバージョンにより多少表示が異なる場合があります。

メモ　プログラムファイルをダウンロードする際には、URL形式を用いてコマンド入力を行います。サーバをドメイン名で指定する場合、本製品にDNSサーバのアドレスを登録する必要があります（ip name-server A.B.C.D）。

例　[URL]　https://example.com/newfile.rap
　　tftp://192.168.1.254/newfile.rap

メモ　バージョンアップにはrapファイルを使用してください。

メモ　HTTP/HTTPSサーバとの接続にログイン//パスワード情報の送信が必要な場合、次のように入力します。

例　software-update [URL] account [USERNAME] password [PASSWORD]

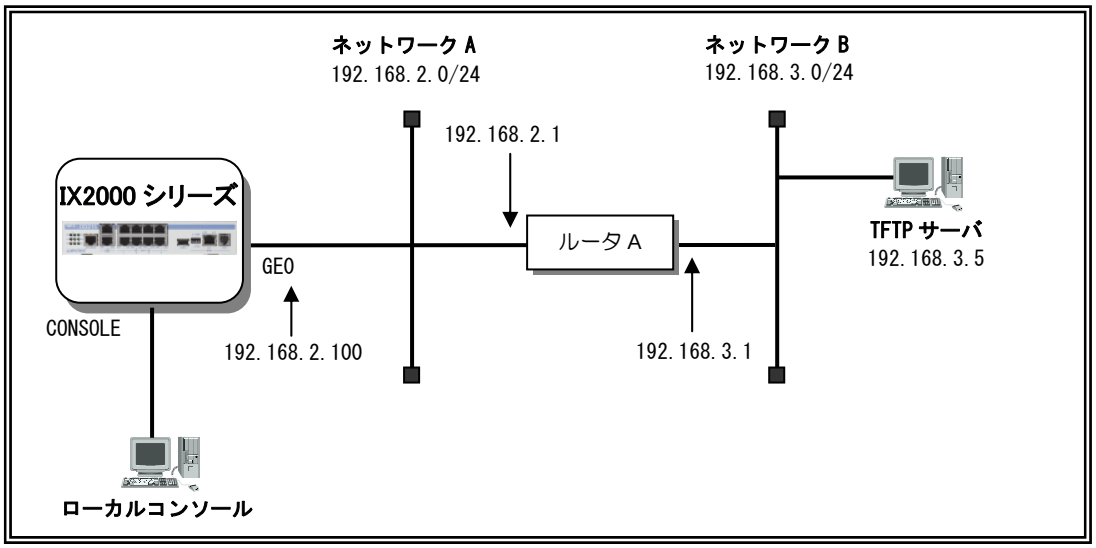
software-updateコマンドでログイン//パスワード情報の入力を省略した場合、対話モードによりログイン//パスワード情報を入力する必要があります。

メモ　HTTP/HTTPSサーバ指定時は、IPv4のみサポートします(Ver.8.9 以降はIPv6 もサポート)。

メモ　パスワード設定は、Basic認証のみサポートします。

メモ　プロキシサーバ経由でのHTTP/HTTPSによるバージョンアップには対応していません。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグモデルのバージョンアップは管理サーバから行います。管理サーバを使用せずにバージョンアップを行う場合は、ゼロコンフィグ機能を無効化してから本手順を行う必要があります。ゼロコンフィグ機能を無効にする手順は、本章「ゼロコンフィグ機能の有効／無効」をご参照ください。



バージョンアップは次の手順で行います。

① 前準備

② 新プログラムファイルのダウンロード／プログラムファイルの正常性確認

③ 本製品の再起動

④ バージョンアップ結果の確認

①前準備

前準備として、IX2215とTFTPサーバ間の接続を、pingなどを実行し確認してください。
show versionコマンドを実行し、ルータソフトウェアのバージョン確認を行います。以下の表示では、ルータソフトウェアのバージョンが「Ver9.0.8」になっています。

```
Router(config)# show version Enter
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
IX Series IX2215 (magellan-sec) Software, Version 9.0.8, RELEASE SOFTWARE
Compiled Aug 14-Thu-2014 13:52:43 JST #1 by sw-build, coregen-9.0(8)

ROM: System Bootstrap, Version 6.0
System Diagnostic, Version 6.0
Initialization Program, Version 6.0


  <省略>
```

ルータソフトウェアの
バージョンを確認します。

次にshow flashコマンドを実行し、フラッシュメモリ内に格納されているプログラムファイルの確認を行います。

【例１】フラッシュメモリ内に1個のプログラムファイルが格納してある場合

・メインのプログラムファイル　　「ix2215-ms-9.0.8.ldc」

```
Router(config)# show flash Enter
Codes: M - Main-side, B - Backup-side, N - Newfile, R - Runnable
       A - Active-file, + - Next-boot, * - Bootmode-entry
Length    Name                        Status
3810833   ix2215-ms-9.0.8.ldc         MA

[3929520 bytes used, 21743234 available, 26982594 total]
26368 Kbytes of processor board System flash (Read/Write)
Router(config)#
```

メモ　プログラムファイルが1個だけの場合は、software-updateコマンドで新たに導入したプログラムファイルが、次回の起動に使用されます。
これまでメインに存在していたプログラムファイルはバックアップに替わります。

【例２】フラッシュメモリ内に2個のプログラムファイルが格納してある場合

・メインのプログラムファイル　　「ix2215-ms-9.0.8.ldc」
・バックアップのプログラムファイル　「ix2215-ms-9.0.7.ldc」

```
Router(config)# show flash Enter
Codes: M - Main-side, B - Backup-side, N - Newfile, R - Runnable
       A - Active-file, + - Next-boot, * - Bootmode-entry
Length    Name                        Status
3810833   ix2215-ms-9.0.8.ldc         MA
3810240   ix2215-ms-9.0.7.ldc         B

[3929520 bytes used, 21743234 available, 26982594 total]
26368 Kbytes of processor board System flash (Read/Write)
Router(config)#
```

注意　software-updateコマンドを実行すると、バックアップに格納されているプログラムファイルに対して上書きが行われます。
現在、バックアップのプログラムファイルをバージョンアップ後も保持しておきたいときは、事前にバックアップのプログラムファイルをメインに切り替えておく必要があります（メイン／バックアップの切り替え手順は、本章「メイン／バックアップの切り替え手順」をご参照ください）。

②新プログラムファイルのダウンロード／プログラムファイルの正常性確認

1．software-updateコマンドを実行し、TFTPサーバからプログラムファイルのダウンロードを行います。バージョンアップにはrapファイルを使用します。

メモ　プログラムファイルのダウンロード中に、キーボードのCtrl+cまたはCtrl+zボタンを押すとダウンロードを中止しプロンプトに戻ります。

2．ダウンロードが完了すると、取得したプログラムファイルに対して正常性確認が行われます。「% Check ..... done」と表示されることを確認します。
表示されない場合、プログラムファイルが破損している可能性があります。

3．正常性確認が完了すると、ダウンロードしたプログラムファイルのFlashメモリへの書き込みを開始します。

4．正常にプログラムファイルの書き込み処理が完了すると「% Software update completed.」のメッセージが表示されます。

```
Router(config)# software-update tftp://192.168.3.5/
                ix2215-boot-6.0-gate-ms-9.0.9.rap Enter 1
% Downloading ..........................................................
..........................................................................
..........................................................................
.....................................
TFTP transfer complete, 4551777 bytes, MD5 = a17fe2e87a6ec7bf889e71200b4
3f760
% Check ...... done 2
% Erasing
  Now erasing ix2215-ms-9.0.7.ldc .... done
% Update file name is ix2215-ms-9.0.9.ldc
%
Writing ................................................................
..........................................................................
..........................................................................
..... done 3
% Software update completed. 4
Router(config)#
```

show flashコマンドを実行し、N（Newfile）としてバックアップに「Ver9.0.9」が上書きされていることを確認します。"+" のフラグが付いているプログラムファイルは、本製品の再起動後にメインに切り替わり動作します。

```
Router(config)# show flash Enter
Codes: M - Main-side, B - Backup-side, N - Newfile, R - Runnable
       A - Active-file, + - Next-boot, * - Bootmode-entry
Length     Name                          Status
3810833    ix2215-ms-9.0.8.ldc           MA
3811060    ix2215-ms-9.0.9.ldc           N+

[7859040 bytes used, 21743234 available, 26982594 total]
26368 Kbytes of processor board System flash (Read/Write)
Router(config)#
```

メモ　新しいプログラムファイルの書き込みを行う際、フラッシュメモリの容量が足りない場合（コンフィグファイルなど、プログラムファイル以外のファイルを保存している）には「Available flash size is too small.」のメッセージが表示されます。
本メッセージが表示された場合は、フラッシュメモリ内のプログラムファイル以外のファイルを全て削除する必要があります。不要なファイルを全て削除する場合はyを入力します。
ダウンロードを中止しプロンプトに戻る場合はnを入力します。
不要なファイルを削除したくない場合は、事前にTFTPコマンドなどによりバックアップをとってください。

※　yを入力した場合は、メインとバックアップ側に格納されているプログラムファイル以外の全てのファイルが削除されます。

※　software-updateコマンド入力時に、オプションの「no-interactive」を指定すると、ユーザの確認なしで強制的にファイルを削除することができます。

例　software-update tftp://192.168.3.5/ix2215-boot-6.0-gate-ms-9.0.9.rap no-interactive

```
Router(config)# software-update tftp://192.168.3.5/
                ix2215-boot-4.0-gate-ms-9.0.9.rap Enter
% Downloading ..........................................................
..............................................................................
..............................................................................
................................
TFTP transfer complete, 4551777 bytes, MD5 = a17fe2e87a6ec7bf889e71200b4
3f760
% Check ...... done
Available flash size is too small.
Do you want to erase file? (Yes or [No]):
```

メモ　２面管理機能に対応している製品では、既に書き込み済のプログラムファイルを書き込んだ場合「% No need to update」のメッセージが表示され書き込みは行われません。

メモ　ダウンロードしたプログラムファイルが正しくない場合、「% Invalid file」のメッセージが表示されプロンプトに戻ります。「% Invalid file」のメッセージが表示された場合は、プログラムファイルが正しいものであるか確認し、再度software-updateコマンドを実行してください。

メモ　software-updateコマンド実行時に「auto-reload」オプションを指定することで、次の③の再起動処理を自動実行します。このオプションはVer.8.8以降で指定可能です。

③本製品の再起動

書き込みを行ったプログラムファイルは本製品の再起動後に有効になります。
reloadコマンドを実行し、プログラムファイルの再読み込みを行います。

```
Router(config)# exit Enter
Router# reload Enter
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]): y Enter
```

メモ　本手順をTelnetを使って行っている場合、reloadコマンド実行に伴いTelnetセッションが切断されるため、Telnetで再接続を行い、④の確認を行ってください。

④バージョンアップ結果の確認

show versionコマンドを実行し、ルータソフトウェアのバージョンアップが完了していることを確認します。以下の表示では、ルータソフトウェアのバージョンが「Ver9.0.9」になっています。

```
Router(config)# show version Enter
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
IX Series IX2215 (magellan-sec) Software, Version 9.0.9, RELEASE SOFTWARE
Compiled Aug 14-Thu-2014 13:52:43 JST #1 by sw-build, coregen-9.0(9)

ROM: System Bootstrap, Version 6.0
System Diagnostic, Version 6.0
Initialization Program, Version 6.0

  <省略>
```

ルータソフトウェアの
バージョンを確認します。

show flashコマンドを実行し、書き込みを行ったプログラムファイルがメインで動作していることを確認します。

```
Router(config)# show flash Enter
Codes: M - Main-side, B - Backup-side, N - Newfile, R - Runnable
       A - Active-file, + - Next-boot, * - Bootmode-entry
Length     Name                          Status
3810833    ix2215-ms-9.0.8.ldc           B
3811060    ix2215-ms-9.0.9.ldc           MA

[7859040 bytes used, 21743234 available, 26982594 total]
26368 Kbytes of processor board System flash (Read/Write)
Router(config)#
```

USB メモリ保守

IX2207/IX2215は、USBポートにUSBメモリを取り付けることで、コマンドの実行、装置ログの保存やリストアなどを行うことが可能です。

注意　セキュリティ暗号化機能付きのUSBメモリはサポートしておりません。

注意　外部USBハブ経由の接続はサポートしておりません。
外部USBハブ経由で接続した場合、後から接続したUSBメモリは動作しません。

注意　FAT32以外でフォーマットされたUSBメモリは利用できません。

注意　USBメモリに保存するコンフィグファイルは.cfg形式である必要があります。

■USBメモリ使用前の準備

装置への事前設定

USBメモリを利用する場合、予め以下を設定してください。

- USBポートの有効化
- USBメモリ機能の有効化

設定例:USBメモリ機能有効化

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# device USB0 Enter
Router(config-USB0)# no shutdown Enter
Router(config-USB0)# exit Enter
Router(config)# usbmem enable Enter
Router(config)#
```

注意　装置に事前設定をしていない場合、USBメモリが認識されません。

かんたん操作ボタン(IX2207のみ)

IX2207ではかんたん操作ボタンを使用してUSBメモリの操作を行うことができます。
以下4つの操作が可能です。

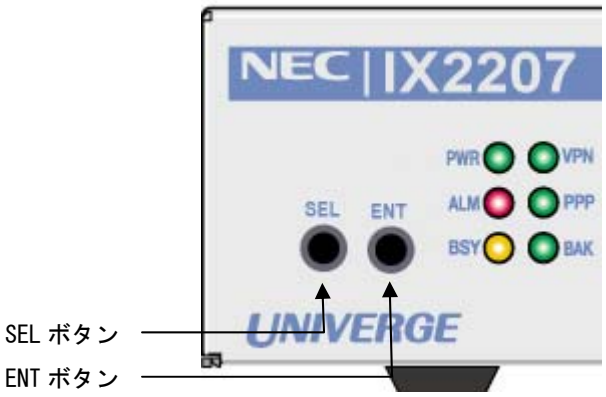
① USBメモリの取り外し

② USBメモリへのコンフィグや装置ログの保存（コピー機能）

③ USBメモリからの装置への設定適用（リストア機能）

④ バッチ処理の実行

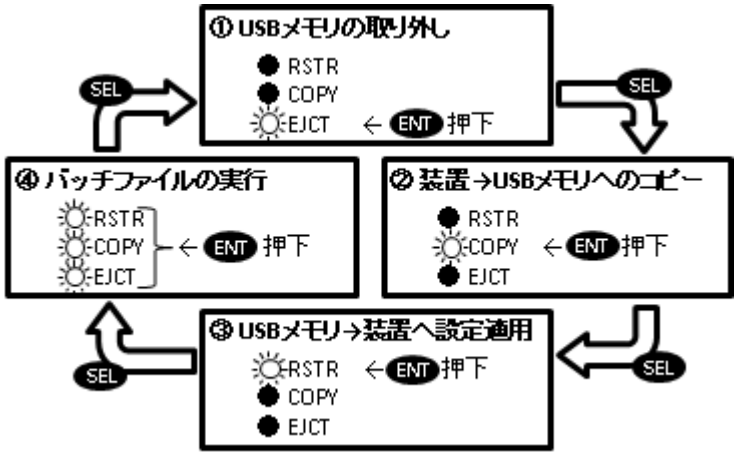
（図１）かんたん操作ボタン
「SEL」ボタン（選択）/「ENT」ボタン（実行）



USBメモリの操作モードを「SEL」ボタンで選択します。「SEL」ボタンを押すと図２のようにランプ表示が順次切り替わります。

選択したい操作モードにランプ表示を合わせ、「ENT」ボタン押します。

（図２）ボタン操作説明ラベル



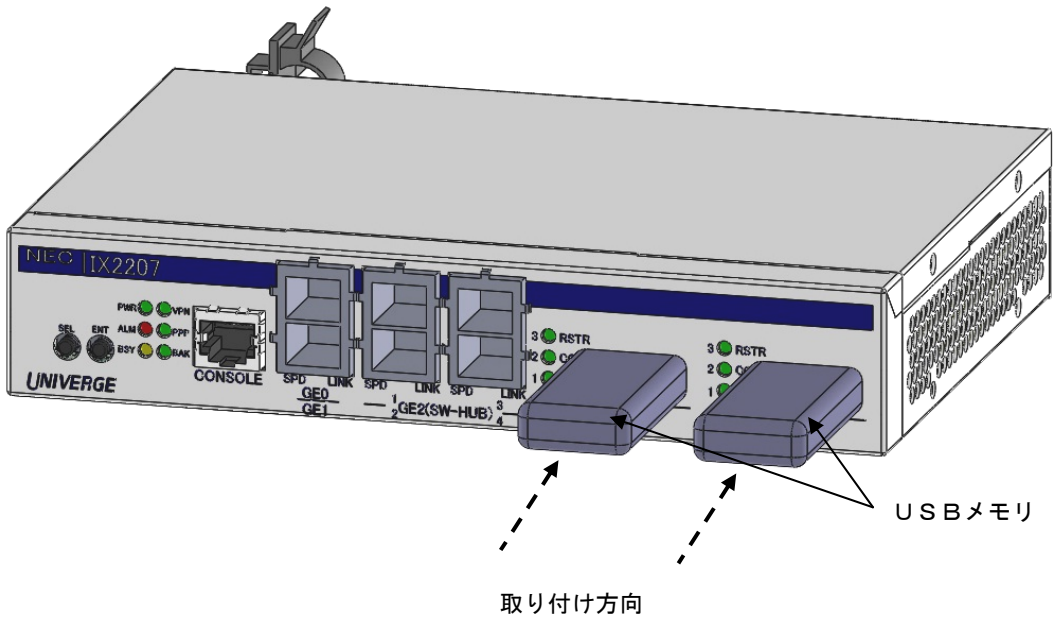
注意　かんたん操作ボタンを利用するには、SEL/ENTボタン機能の有効化が必要です。
(デフォルト有効)

注意　USBメモリを2つ同時に使用している場合は、一方のUSBメモリの選択が一巡した後に、もう一方のUSBメモリに切り替わり、引き続き選択が行われます。

メモ　ボタン操作説明ラベルを標準添付しています。装置上面などの確認しやすい位置に貼り付けてください。

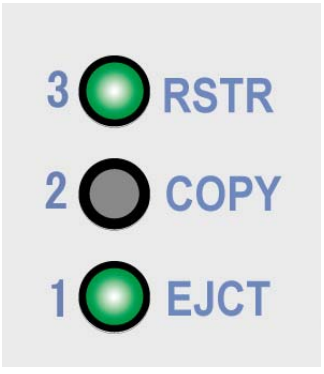
■USB メモリ取り付け手順

USBメモリを装置全面のUSB0ポート、またはUSB1ポートに差し込みます。
確実に奥まで差し込んでください。



差し込みが完了すると「3.RSTR」と「1.EJCT」ランプが点灯します。
図３のように点灯すると、USBメモリが正常に接続されています。

（図３）USB メモリ接続時のランプ表示



メモ　かんたん操作ボタンを30秒間操作しなかった場合も、図３のランプ表示の状態にもどります。

注意　IX2215は図３のランプ右側の印字(RSTR/COPY/EJCT)がありません。

show usbmemコマンドで接続状態を確認することができます。(IX2207/IX2215共通)
利用可能な状態になっているUSBメモリを表示します。

【show usbmem表示例】

```
Router(config)# show usbmem Enter
USB Mass Storage Device (usbmem0)
total 15789678592 bytes
     24305664 bytes used
     15765372928 bytes free
USB Mass Storage Device (usbmem1)
total 503447552 bytes
     86016 bytes used
     503361536 bytes free
```

■USB メモリ取り外し手順

かんたん操作ボタンを使用した取り外し手順（IX2207のみ）

1. 「SEL」ボタンを押して「1.EJCT」ランプが点灯するように選択します。
2. 「ENT」ボタンを押します。
3. 「1.EJCT」ランプが約10秒間点滅します。
4. すべてのランプが消灯したことを確認し、USBメモリを取り外します。

コマンドを使用した取り外し手順（IX2207/IX2215共通）

1. usbmem ejectコマンドを実行します。
   コマンド：usbmem eject USB0
   または
   usbmem eject USB1

```
Router(config)# usbmem eject USB0 Enter
Router(config)#
```

2. 「1.EJCT」ランプが約10秒間点滅します。
3. すべてのランプが消灯したことを確認し、USBメモリを取り外します。

注意　ランプ消灯時以外にUSBメモリを取り外した場合、USBメモリのデータが破損する可能性があります。

■コピー機能

装置のバックアップに必要な情報や装置のログをUSBメモリにコピーすることができます。
ログを保存するディレクトリは、操作の実行時に自動で作成されます。

＜コピー可能なログの一覧＞

① startup-config
② default-config
③ tech-support
④ logging
⑤ USBメモリの操作コマンドの実行履歴と実行結果

・構成ディレクトリ

/COPY/＜シリアル番号＞/＜実行日時＞_ファイル（①～④）
/LOG/＜シリアル番号＞/＜実行日時＞_ファイル（⑤）
/ファイル(①～②)

メモ　ファイルの書き込み時にUSBメモリに同一のファイルがあった場合は上書きします。

かんたん操作ボタンを使用したUSBメモリコピー（IX2207のみ）

1. 「SEL」ボタンを押して「2.COPY」ランプが点灯するように選択します。
2. 「ENT」ボタンを押します。
3. 「2.COPY」ランプが約10秒間点滅します。
4. USBメモリへのコピーが完了すると、「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯します。

コマンドを使用したUSBメモリコピー（IX2207/IX2215共通）

1. usbmem copyコマンドを実行します。
   コマンド：usbmem copy USB0
   　　または
   　　usbmem copy USB1

```
Router(config)# usbmem copy USB0 Enter
Router(config)#
```

2. 「2.COPY」ランプが約10秒間点滅します。
3. USBメモリへのコピーが完了すると、「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯します。

USBメモリへのコピー内容の確認

show usbmemコマンドを実行し、USBメモリ内にコピーされたファイルを確認します。
コマンド：usbmem usbmem0:/
　　または
　　usbmem usbmem1:/

```
Router(config)# show usbmem usbmem0:/ Enter
Directory is /
2014/05/27  13:36:40  <DIR>      LOG          LOG
2014/05/27  13:36:40  <DIR>      COPY         COPY
2014/05/27  14:12:34         21  COMMAN~1.CMD  command.cmd
2014/05/27  14:12:34          8  PASSWO~1.TXT  password.txt
2 files 29 bytes
2 directories
```

注意　ファイルの書き込み時にエラーした場合は「ALM」ランプが点滅します。
USBメモリ不良による書き込みエラーや内部容量が不足している可能性があります。

■リストア機能

USBメモリ内に保存されているコンフィグやソフトウェアを使用して、装置のコンフィグ変更やバージョンアップを行うことができます。

事前準備

リストア機能を使用する場合、USBメモリに更新用のファイルを配置する必要があります。
ファイルを配置するディレクトリおよびファイル名は固定で以下になります。

メモ　コンフィグを削除したい場合、何も書き込まれていない.cfgファイルを予め作成しておきます。

＜startup-configの更新＞

　　/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/startup-config.cfg
　　または
　　/startup-config.cfg

＜startup-configの削除＞

　　/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/erase-startup-config.cfg
　　または
　　/erase-startup-config.cfg

＜default-configの更新＞

/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/default-config.cfg
または
/default-config.cfg

＜default-configの削除＞

/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/erase-default-config.cfg
または
/erase-default-config.cfg

＜ソフトウェアの更新＞

/RESTORE/＜装置シリアル番号＞/software-update.rap
または
/software-update.rap

かんたん操作ボタンを使用したUSBメモリリストア（IX2207のみ）

1.「SEL」ボタンを押して「3.RSTR」ランプが点灯するように選択します。
2.「ENT」ボタンを押します。
3.「3.RSTR」ランプが約 10 秒間点滅します。
4. 装置が再起動します。
5. 装置のリストアが完了すると、「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯します。

コマンドを使用したUSBメモリリストア（IX2207/IX2215共通）

1. usbmem restoreコマンドを実行します。
   コマンド：usbmem restore USB0
   または
   usbmem restore USB1

```
Router(config)# usbmem restore USB0 Enter
Router(config)#
```

2. 「3.RSTR」ランプが約10秒間点滅します。
3. 装置が再起動します。
4. 装置のリストアが完了すると、「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯します。

コンフィグの切り戻し

リストア機能実行時に装置の内部フラッシュメモリにバックアップされる既存のコンフィグを使用して、コンフィグを切り戻しします。
切り戻しによって、リストア実行時に問題が発生した場合でも復旧することができます。

usbmem revert-configコマンドを実行します。

```
Router(config)# usbmem revert-config Enter
% revert-config completed.
% You must restart the router for this configuration to take effect.
Router(config)#
```

自動リストア機能

コンフィグが入っていない工場出荷状態の装置の場合、コンフィグあるいはルータソフトウェアを入れたUSBメモリを挿して装置起動させることで、自動的にUSBメモリに保存してあるコンフィグの書き込みや、バージョンアップを行うことができます。

詳細な手順は、4章の「USBメモリを使用した初期設定」をご確認ください。

注意　自動リストア機能で使用可能なUSBポートはUSB0のみです。

■コマンドバッチ機能

USBメモリ内のバッチファイルを使用して、ファイルに記載されているコンフィグやコマンドを1行ずつ実行することができます。

事前準備

コマンドバッチ機能を使用いただく場合、USBメモリにバッチファイルを配置する必要があります。
ファイルを配置するディレクトリおよびファイル名は以下になります。

＜ディレクトリ構成＞

/COMMAND/＜装置シリアル番号＞/command.cmd
または
/command.cmd

バッチファイルの実行結果はUSBメモリ内のディレクトリにログファイルを保存します。

/LOG/＜装置シリアル番号＞/＜実行時間＞command-result.log

注意　コマンドバッチでは、USBメモリ操作関連のコマンドおよびスケジューラ機能関連のコマンドを実行することはできません。詳しくは機能説明書をご確認ください。

かんたん操作ボタンを使用したUSBメモリコマンドバッチ（IX2207のみ）

1.「SEL」ボタンを押してすべてのランプが点灯するように選択します。
2.「ENT」ボタンを押します。
3.「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯したまま「2.COPY」ランプが点滅します。
4. バッチファイルの処理が完了すると、「2.COPY」のランプが消灯します。

コマンドを使用したUSBメモリコマンドバッチ（IX2207/IX2215共通）

1. usbmem commandコマンドを実行します。
   コマンド：usbmem command USB0
   または
   usbmem command USB1

```
Router(config)# usbmem command USB0 Enter
Router(config)#
```

2. 「3.RSTR」と「1.EJCT」のランプが点灯したまま「2.COPY」ランプが点滅します。

3. バッチファイルの処理が完了すると、「2.COPY」のランプが消灯します。

コマンドバッチ機能の強制終了

実行時間が長時間になるコマンドなどを行った場合に、コマンドバッチを強制終了させることができます。

usbmem command stop-requestコマンドを実行します。

```
Router# usbmem command stop-request Enter
Router#
```

■USB メモリ認証機能

USBメモリの認証機能を使用することで、利用可能なUSBメモリを制限することができます。

・認証可能な情報

password-file（USBメモリ内にパスワードファイルを作成）
vendor-id（USBメモリのベンダーID）
product-id（USBメモリのプロダクトID）
serial-number（USBメモリの製造番号）

show hardwareコマンドでUSBメモリのベンダーID、プロダクトID、製造番号を確認可能です。

【show hardware表示例】

```
Router(config)# show hardware Enter
IX Series IX2207 Hardware Platform

S/N: xxxxxxxxxx

Processor board:
  Processor board ID <0>
  CPU/DDR3/CSB/LBUS clock frequencies are 792/792/396/99 MHz
  P1010E processor (revision 0x80f90010)
  262144K bytes of main memory
  1024K bytes of non-volatile configuration memory
  32768K bytes of processor flash memory

IPsec accelerator:
  on board security engine(SEC4.4), revision 0x100

Onboard interface unit GigaEthernet0:
  GigaEthernet Transceiver is BCM54618SE
Onboard interface unit GigaEthernet1:
  GigaEthernet Transceiver is BCM54618SE
Onboard interface unit GigaEthernet2:
  GigaEthernet Switch with Transceivers is 88E6171R
Option interface unit USB0:
  USB Mass Storage Device (usbmem0)
    Model name is JetFlash Mass Storage Device
    Vendor ID is 0x1234      <-- ベンダ ID
    Product ID is 0x5678     <-- プロダクト ID
    Serial number is 12345678 <-- 製造番号
```

＜例：パスワードファイルを利用する場合＞

usbmem authenticationコマンドでパスワードを設定しておきます。
コマンド：usbmem authentication password-file [filename] plain [password]

```
Router(config)# usbmem authentication password-file usb_auth.dat plain abcd0123 Enter
Router(config)#
```

パスワードを設定した.datファイルをUSBメモリに保存し、USBポートに差し込みます。

/usb_auth.dat（パスワード:abcd0123を設定）

SNMPによる管理

本製品は、ネットワーク管理プロトコルとしてSNMP（Simple Network Management Protocol）が使用可能です。

本製品で重要なイベントが発生した場合には、トラップと呼ばれる情報をSNMP管理ホストに送信し、イベント情報を保守者に知らせることが可能です。

ネットワーク管理を行わない場合は、SNMPの設定は不要です。

送出トラップの種別について

設定したホストに対して、送出するトラップの種別を設定できます。本製品がサポートするトラップについては、「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。送出するトラップは複数選択できます。

SNMP トラップ（5 種類）

cold-start (0)	：電源断等によりリセットされた場合に送信するトラップです。
warm-start (1)	：機器管理用のシステムソフトが再スタートされた場合に送信するトラップです。
link-down (2)	：ネットワークのリンク・ダウンが発生したときに発生するトラップです。
link-up (3)	：ネットワークのリンク・アップが発生したときに発生するトラップです。
auth-fail (4)	：設定されていないコミュニティ名でのアクセスを検知したときに発生するトラップです。

*注：上記カッコ（ ）内の数字はgeneric IDです。

enterprise トラップ

temperature-fault (3)	：本製品が異常温度を検出したときに発生するトラップです。
temperature-restoration (4)	：本製品が正常温度に復旧したときに発生するトラップです。
voltage-fault (5)	：本製品が動作保証電圧の範囲外となったときに発生するトラップです。
voltage-restoration (6)	：本製品が動作保証電圧に復旧したときに発生するトラップです。

*注：上記カッコ（ ）内の数字はspecific IDです。

メモ　その他のenterpriseトラップについては、「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

コミュニティ名について

SNMPによるネットワーク管理にはコミュニティ名の設定が必要です。コミュニティ名は、SNMPマネージャから本製品へのアクセスを制限する認証機能に使用します。原則として、コミュニティ名はSNMPマネージャの設定に合わせて設定します。

また、1つのコミュニティに対し、複数のIPアドレスを指定することができます。別のアドレスを追加する場合は、その都度コマンドを入力する必要があります。

注意　複数のSNMPマネージャを使用する場合は、全てのSNMPマネージャに対する設定が必要です。

■設定手順

設定は以下の手順で行います。

なお、SNMP関連コマンドの詳細は、「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

① アクセスを許可するMIB番号の設定（MIB Viewの設定）

② コミュニティ名とアクセスタイプの設定

③ トラップ送信元インタフェースの指定

④ トラップ送出先のIPアドレスの設定

⑤ 送出トラップ種別の設定

⑥ SNMPエージェントの起動

⑦ 設定内容の確認

⑧ 設定の保存

①アクセスを許可する MIB 番号の設定（MIB View の設定）

アクセスを許可するMIBオブジェクトを限定したい場合、MIB Viewを使ってアクセス範囲を指定します。

例では、「private_view」という名前を「View」に設定し、MIB Ⅱ（1.3.6.1.2.1）のみアクセスを許可する設定としています。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# snmp-agent view private_view 1.3.6.1.2.1Enter
Router(config)#
```

②コミュニティ名とアクセスタイプの設定

コミュニティ名の設定と、本製品へのアクセスタイプ設定を行います。アクセスタイプの設定は、次のいずれかに設定できます。デフォルトは「ro」（MIB読み出しのみ）です。

1) MIB読み出しのみ（ro）、Trap送信

2) MIB読み出し/書き込み（rw）、Trap送信

例では、コミュニティ名に「private」、アクセスタイプは 1)の「ro」を設定しています。

```
Router(config)# snmp-agent ip community private ro Enter
Router(config)#
```

手順①で作成したMIB Viewラベル「private_view」を本コマンドにパラメータとして設定することで、コミュニティ名「private」でアクセスしたSNMPマネージャからは、MIB Ⅱの情報しかアクセスできなくなります。

```
Router(config)# snmp-agent ip community private view private_view ro Enter
Router(config)#
```

注意　セキュリティのため、コミュニティ名は他の人が予想しにくい文字、数字の組み合わせにしてください。

③トラップ送信元インタフェースの指定

トラップ・パケットの送信元アドレスに、どのインタフェースのIPアドレスを割り当てるか指定します。

```
Router(config)# snmp-agent ip trap-source GigaEthernet0.0 Enter
Router(config)#
```

④トラップ創出先の IP アドレスの設定

トラップ送出先アドレスを設定します。登録可能なトラップ送出先アドレスは最大8件です。

例では、SNMPホストに10.42.64.21のアドレスを設定しています。

```
Router(config)# snmp-agent ip host 10.42.64.21 private Enter
Router(config)#
```

⑤創出トラップ種別の設定

本製品は、デフォルトで全てのトラップを送出します。特定のトラップを送出しないようにするためには、no snmp-agent trapコマンドを使用します。

例では、トラップ「link-up」の送出を禁止する場合を示しています。

```
Router(config)# no snmp-agent ip trap private snmp link-up Enter
Router(config)#
```

⑥SNMP エージェントの起動

SNMPエージェントを起動します。

```
Router(config)# snmp-agent ip enable Enter
Router(config)#
```

⑦設定内容の確認

設定した内容をshow running-configコマンドで確認します。

また、SNMPマネージャからMIBが取得可能か、トラップが正常に送出されたかを確認します。

⑧設定の保存

write memoryコマンドで、設定した内容をスタートアップコンフィグに保存します。

■イベント情報収集の設定

製品稼働中に発生するイベント情報を表示することが可能です。障害解析に必要な情報を収集することができます。イベント情報種別、イベント情報レベル、イベント情報出力先を設定することができます。

イベント情報の種別は、ARP,IP,ICMP,PPPなど、本製品の機能ごとに細かく設定できます。設定は、loggingコマンドのSUBSYSTEMパラメータで指定します。

イベント情報のレベルは、以下の中から指定できます。

error　：エラー状態レベル

warn　：警告状態レベル

notice　：通常レベル

info　：情報レベル

debug　：デバッグレベル

イベント情報の出力先として、以下の端末に対応しています。syslogサーバへの出力を設定するときは、syslogコマンドで設定します。

- ローカルコンソール/リモートコンソール（Telnet）
- メモリ蓄積
- syslogサーバ

詳細については、「コマンドリファレンスマニュアル」をご参照ください。

注意　イベント情報を収集する場合には、発生した問題に関連するメッセージだけを表示するよう設定してください。不要なメッセージの表示は、無意味に製品の負荷を上げることになります。

特に、リモートコンソール経由で本製品に接続しているときは、製品が動作するほとんどの時間をリモートコンソールとの通信に費やしてしまいますので注意してください。

■収集するイベント情報の選択

表示設定

例では、イベント情報の種別にイーサポート、イベント情報のレベルにエラー検出を指定しています。また、タイムスタンプ（イベント情報の発生時刻[timeofday]、または起動後の経過時間[uptime]を選択）の設定では、発生時刻を指定しています。

```
Router(config)# logging subsystem eth error Enter
Router(config)# logging timestamp timeofday Enter
Router(config)#
```

■イベント発生時にメッセージをコンソールに出力する

イベント情報の表示開始

イベント情報の表示開始はグローバルコンフィグモードで行います。イベントが発生すると、logging subsystemコマンドで指定したイベント情報がコンソールに表示されます。

```
Router(config)# event-terminal start Enter
Router(config)#
10:23:55  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:23:55  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
```

イベント情報の表示停止

イベント情報の表示を停止するときは、event-terminal stopコマンドで行います。

メモ　コマンド投入中に本製品がイベントを検出した場合、そのイベントメッセージがコマンドに続けて表示され、途中まで入力したコマンドが画面から消えることがあります。しかし、本製品は途中まで投入したコマンドの文字列を記憶しているので、event-terminal stopコマンドを最初からタイプし直す必要はありません。そのまま続けてタイプします。

ゼロコンフィグ　ゼロコンフィグ機能の有効時は、イベント情報を表示することができません。show loggingコマンドを使用してログを確認してください。

■イベント情報をメモリに蓄積する

logging subsystemコマンドで指定したイベント情報を指定件数メモリに蓄積し、showコマンドを使って繰り返し表示することが可能です。蓄積するメッセージ数のデフォルト容量は131,072Byteです。

イベント情報のメモリ蓄積開始

```
Router(config)# logging buffered 4096 Enter
Router(config)#
```

蓄積されたイベント情報の表示

蓄積したイベント情報は、show loggingコマンドで表示することができます。

```
Router(config)# show logging Enter
Buffer logging enabled, 131072 bytes, type cyclic
  6 messages (1-6), 558 bytes logged

Log Buffer (1-6):
10:41:32  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:41:32  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:41:32  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:41:39  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:41:39  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
10:41:39  ETH.047: Self-test phase Link status check failed: …
Router(config)#
```

■イベント情報を syslog サーバへ転送する

loggingコマンドで指定したイベント情報を、syslogサーバへ転送します。

syslogサーバへの転送設定は、グローバルコンフィグモードにおいてsyslogコマンドで行います。

例では、syslogサーバのアドレスに「192.168.47.100」を設定しています。

```
Router(config)# syslog ip host 192.168.47.100 Enter
Router(config)#
```

sFlowによるトラフィック情報収集

本製品は、sFlowエージェント機能に対応しており、リアルタイムにトラフィックをモニタリングすることができます(Ver.8.9以降)。この機能の利用にはsFlowコレクタが別途必要です。

sFlowエージェントは以下の情報を収集して、sFlowコレクタに送信することが可能です。

- フローサンプル
  指定したデバイスの受信パケットを指定の個数ごとにサンプリングした情報
- カウンタサンプル
  指定したデバイスの統計情報を指定の間隔(秒)でサンプリングした情報

トラフィックの情報収集を行わない場合は、sFlowの設定は不要です。

■設定方法

フローサンプル収集の設定

sflow collectorコマンドでsFlowコレクタのIPアドレスとsflow sampling-rateコマンドでフローサンプルを収集する間隔(パケット数)を設定します。

例では、sFlowコレクタのアドレスを「192.168.100.100」、情報収集するデバイスを「GigaEthernet0」、フローサンプルをsFlowコレクタに送信する間隔を「200パケットごと」に設定しています。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# sflow collector ip 192.168.100.100 Enter
Router(config)# device GigaEthernet0 Enter
Router(config-GigaEthernet0)# sflow sampling-rate 200 Enter
Router(config-GigaEthernet0)#
```

カウンタサンプル収集の設定

sflow collectorコマンドでsFlowコレクタのIPアドレスとsflow polling-intervalコマンドでカウンタサンプルを収集する間隔(秒)を設定します。

例では、sFlowコレクタのアドレスを「192.168.100.100」、情報収集するデバイスを「GigaEthernet0」、カウンタサンプルをsFlowコレクタに送信する間隔を「30秒ごと」に設定しています。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# sflow collector ip 192.168.100.100 Enter
Router(config)# device GigaEthernet0 Enter
Router(config-GigaEthernet0)# sflow polling-interval 30 Enter
Router(config-GigaEthernet0)#
```

Telnet 接続を制限する

telnet-server ip enableコマンドまたはtelnet-server ipv6 enableコマンドでは、本製品と接続している全ホストに対して接続を許可します。次の2つの方法でtelnetのセキュリティを高めることができます。

1) telnetポート番号を変更する

2) telnetでアクセスできるホストを制限する

telnet ポート番号を変更する方法

例はポート番号を2323に設定しています。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# telnet-server ip port 2323 Enter
Router(config)# telnet-server ip enable Enter
Router(config)#
```

telnet でアクセスできるホストを制限する方法

例は、送信元アドレス “1.1.1.1/32”のみ許可する設定をしています。アクセスリスト名にtokyoを設定しています。

```
Router# enable-config Enter
Router(config)# ip access-list tokyo permit ip src 1.1.1.1/32 dest any Enter
Router(config)# telnet-server ip access-list tokyo Enter
Router(config)#
```

運用中の再起動

何らかの理由により、運用中に本製品を再起動する場合には、次の3つの方法があります。起動動作が異なるので、必要に応じた再起動を行ってください。

■電源スイッチの OFF/ON による再起動

この方法による再起動は、自己診断、プログラムのロード、スタートアップコンフィグのロード、DRAMメモリのクリアを行います。

再起動の方法

BUSYランプが点滅していないことを確認し、製品背面の電源スイッチをOFFにして終了します。そのあと2、3秒待ってから、再度電源スイッチをONにして再起動します。

■reload コマンドによる再起動

この方法による再起動は、プログラムのロード、スタートアップコンフィグのロード、DRAMメモリのクリアを行います。

再起動の方法

オペレーションモード、または、グローバルコンフィグモードにおいて、reloadコマンドで行います。

```
Router# reload Enter
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to reload the router? (Yes or [No]): yes Enter


NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014 All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ################################ [OK]


  <省略>

Router#
```

■restart コマンドによる再起動

この方法による再起動は、スタートアップコンフィグのロード、DRAMメモリのクリアを行います。

再起動の方法

オペレーションモードにおいて、restartコマンドで行います。

```
Router# restart Enter
Notice: The router will be RELOADED instead of a RESTART on
        this hardware platform.
Notice: The router will be RELOADED. This is to ensure that
        the peripheral devices are properly initialized.
Are you sure you want to restart the router? (Yes or [No]): yes Enter


NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ############################### [OK]

Starting at 0x20000

  <省略>

Router#
```

メモ　製品の種類によっては、restartコマンドを投入しても、代わりにreloadを実行するものもあります。

スーパーリセット

アドミニストレータ権限ユーザのパスワードを忘れてしまったときや、すべての設定データを工場出荷時の設定に戻したいときには、スーパーリセットを行います。

注意　スーパーリセットを行うと、工場出荷時の設定となるため、ローカルコンソールのみからのアクセスとなります。

注意　スーパーリセットを行うと、ランニングコンフィグ、スタートアップコンフィグの設定情報もすべて消去されます。ただし、ライセンスキーは消去されません。

メモ　現在のランニングコンフィグの設定内容を保存しておきたい場合には、本章「コンフィグの管理」を参照して、スーパーリセット前に保存してください。

メモ　スーパーリセットを行っても、日付・時刻の値は保持されます。

■スーパーリセット手順

①電源スイッチ ON による起動

本製品にローカルコンソールを接続した状態で、電源スイッチをONにします。

②ブートモニタモードへの移行

プログラムファイルのロード中を示す文字「##」が出力されている途中でCtrl+cを入力し、ブートモニタモードに移行します。

```
NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ########## ←――――――――――――――― Ctrl+cを入力
NEC Bootstrap Software, Version 6.0
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
boot[0]>
```

③スーパーリセット実行

ccコマンドを実行し、スタートアップコンフィグを削除します。

```
boot[0]> cc Enter
Enter "Y" to clear startup configuration: y
% Startup configuration is cleared.

NEC Bootstrap Software, Version 6.0
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
boot[0]>
```

④プログラムファイルの起動

bコマンドを実行し、プログラムファイルのロードを開始します。

```
boot[0]> b Enter

NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ######################################## [OK]

  <省略>

Router#
```

温度アラームの確認

本製品は起動完了後、定期的に装置内部温度を測定しています。

前回測定した製品内部温度がアラーム検出温度に達せず、今回の測定値がアラーム検出温度に到達した場合、温度アラームが発生します。

[アラーム検出温度]
-1℃以下または71℃以上（IX2025,IX2025-Z）
-1℃以下または76℃以上（IX2105,IX2105-Z,IX2207,IX2215,IX2215-Z）

温度アラームは、以下の方法で確認することが可能です。

- ALARMランプの点灯

- show environment historyコマンドで確認
  Internal temperature（装置内部温度）の値が正常温度の範囲外であった場合、温度アラームが発生していることを示します。また、maximum（最高温度）、または、minimum（最低温度）が正常温度の範囲外であった場合、起動してから現在までの間に温度アラームが発生していたことを示します。

```
Router(config)# show environment history Enter
  :
  :
 Internal temperature:
   Internal temperature measured at 54.0C
   Status is normal

   maximum  61.0C 20XX/0X/XX 10:28:14
   minimum  43.0C 20XX/0X/XX 08:02:00
   total fault time 0d0h0m
```

- show error-logコマンドで確認
  「ALERT: Temperature fault」が表示された場合、温度アラームが発生している、もしくは過去に温度アラームが発生していたことを示します。

メモ　ここでの「アラーム検出温度」は製品内部温度を指しており、カタログ等に記載されている「環境条件：0℃～45℃」や「環境条件：0℃～50℃」は外気温度です。

■ゼロコンフィグ機能の有効／無効（IX2105-Z/IX2025-Z/IX2215-Z）

ゼロコンフィグモデルでは、ブートモニタモードのコマンドにより、ゼロコンフィグ機能の有効／無効を切り替えることができます。ゼロコンフィグ機能を無効化すると、標準モデルと同じコマンドラインでの設定が可能です。

注意　標準モデルでは、ゼロコンフィグ機能を有効にすることはできません。

■ゼロコンフィグ機能の切り替え手順

①電源スイッチ ON による起動

本製品にローカルコンソールを接続した状態で、電源スイッチをONにします。

②ブートモニタモードへの移行

プログラムファイルのロード中を示す文字「##」が出力されている途中でCtrl+cを入力し、ブートモニタモードに移行します。

```
NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ############ ◀──────────── Ctrl+cを入力
NEC Bootstrap Software, Version 6.0
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.
boot[0]>
```

③ゼロコンフィグ機能の切り替え実行

saコマンドを実行し、ゼロコンフィグ機能の有効／無効を切り替えます。

【ゼロコンフィグ機能を有効にする場合】

ゼロコンフィグ機能を有効にするコマンド：sa activate

```
boot[0]> sa activate Enter
%BOOT-INFO: Completed.

boot[0]>
```

【ゼロコンフィグ機能を無効にする場合】

ゼロコンフィグ機能を無効にするコマンド：sa deactivate

```
boot[0]> sa deactivate Enter
%BOOT-INFO: Completed.

boot[0]>
```

④プログラムファイルの起動

bコマンドを実行し、プログラムファイルのロードを開始します。

```
boot[0]> b Enter

NEC Bootstrap Software
Copyright (c) NEC Corporation 2001-2014. All rights reserved.

%BOOT-INFO: Trying flash load, exec-image [ix2215-ms-9.0.9.ldc].
Loading: ######################################## [OK]

  <省略>

Router#
```

注意　コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

注意　コンソールポートのカバーを取り外したときは、無くさないように大切に保管してください。

注意　ゼロコンフィグモデルをゼロコンフィグ機能対応以前のバージョンにバージョンダウンすると、ゼロコンフィグ機能は使用できなくなります。

注意　このコマンド入力時には、ルータの再起動が完了するまで絶対に電源を切らないでください。

メモ　ゼロコンフィグモデルでは、ゼロコンフィグ機能を無効にしてもshow versionコマンドとshow hardwareコマンドでゼロコンフィグに関する情報はそのまま表示されます。

- show version表示（IX2215-Zの表示例）

```
Router(config)# show version
NEC Portable Internetwork Core Operating System Software
IX Series IX2215 (magellan-sec) Software, Version 9.0.9, RELEASE SOFTWARE
Compiled Aug 14-Thu-2014 13:52:43 JST #1 by sw-build, coregen-9.0(9)
ROM: System Bootstrap, Version 6.0
System Diagnostic, Version 6.0
Initialization Program, Version 6.0
SMF(SEIL Management Framework) ARMS, Version 3.01 (Release)   ★追加表示
                            :
                            :
```

- show hardware表示（IX2215-Zの表示例）

```
Router(config)# show hardware
IX Series IX2215 Hardware Platform

S/N: XXXXXXXXXX

Distribution ID:                              ★追加表示
  0001-0000-0002-0000-0060-B900-0000-010B     ★追加表示
                            :
                            :
```

7 困ったときには

ローカルコンソールが使用できないときは

以下の点を確認してください。

1) コンソールケーブルは添付の専用コンソールケーブルを使用していますか？

2) ローカルコンソールの通信設定は正しいですか？（2章「ケーブルの接続と設置について」をご参照ください。）

3) IX2000シリーズの電源はONになっていますか？

リモートコンソールが使用できないときは

ローカルコンソールから、ping（ping6）コマンドで、本章「通信できないときは」を参照して、疎通確認を行います。

IX2000シリーズへの疎通確認が正常に終了したのにリモートコンソールが使用できないときは、telnet-sever ip（ipv6） enable コマンドでtelnetサーバが起動しているか確認してください。

通信できないときは

■特定のネットワークへの通信ができない場合

通信ができないネットワークのルータへ向けてping（ping6）コマンドで疎通確認を行います。

はじめに、使用している端末から一番近いルータに疎通確認を行い、次に少しずつ通信できないネットワークに近いルータへ向けて疎通確認を行っていきます。

これにより、どこで通信ができないかを特定することができます。特定したルータのルーティングテーブルやアドレス、ケーブルなどの確認をしてください。

■通信ができたりできなかったりする場合

回線のトラフィックや負荷を確認してください。また、ケーブルの接触不良、カテゴリが規定以下のケーブルを使用していないか、確認してください。

■まったく通信できない場合

途中のルータ装置の電源がOFFになっていないか、または故障していないか、通信ケーブルが抜けていないか、確認してください。

ローカルコンソールから、pingコマンドでIX2000シリーズのIPアドレスとリモートコンソールのIPアドレスを指定することで、どこに問題があるのかを切り分けることができます。

起動しないときは

本製品が起動しないときには、以下の項目を確認し、対処してください。

■製品前面の ALARM ランプが点灯している場合

IX2000シリーズは、温度異常や電圧異常を検出したときにALARMランプを点灯します。この場合、製品の設置環境の確認を行ってください。

また、電源投入時の自己診断でALARMランプが点灯した場合、ハードウェアの問題が考えられます。ローカルコンソールを接続して問題の箇所を確認し、お買い上げの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

■製品前面のランプが 1 つも点灯していない場合

電源コードが正しくつながっているか、電源スイッチがONになっているか確認してください。接続、電源スイッチ位置が正しいのにランプが1つも点灯しないときは、お買い上げの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

■ブートモニタモード画面になっている場合

IX2025 本マニュアルでは、IX2215のインタフェース表記で説明していますので、IX2025をご使用のときは、インタフェース名の読み替えを行ってください。

マニュアルでの表記		IX2025での表示
GigaEthernet0.0	⇒	FastEthernet0/0.0

ファイルシステム内のすべてのプログラムファイルを誤って削除、もしくは破壊された場合、本製品は起動できなくなり、以下のようなブートモニタモードの画面になります。

```
Device types available:

  Flash
  GigaEthernet0.0
  GigaEthernet1.0
  GigaEthernet2.0
  GigaEthernet2:1.0
  GigaEthernet2:2.0
  GigaEthernet2:3.0
  GigaEthernet2:4.0
  GigaEthernet2:5.0
  GigaEthernet2:6.0
  GigaEthernet2:7.0
  GigaEthernet2:8.0

  Device type:
```

このときは、ネットワークブート機能により、TFTPサーバからプログラムファイルを転送し起動することができます。

注意 IX2105、IX2025、IX2207、IX2215はそれぞれプログラムファイルが異なるため、対象製品に合ったプログラムファイルを選択してください。

IX2105 IX2105では、ブートモニタモードの表示画面が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
Device types available:

  Flash
  GigaEthernet0.0
  GigaEthernet1.0
  GigaEthernet1:1.0
  GigaEthernet1:2.0
  GigaEthernet1:3.0
  GigaEthernet1:4.0

  Device type:
```

IX2025 IX2025では、ブートモニタモードの表示画面が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
Device types available:

  Flash
  FastEthernet0/0.0
  FastEthernet0/1.0
  FastEthernet1/0.0
  FastEthernet1/0:1.0
  FastEthernet1/0:2.0
  FastEthernet1/0:3.0
  FastEthernet1/0:4.0

  Device type:
```

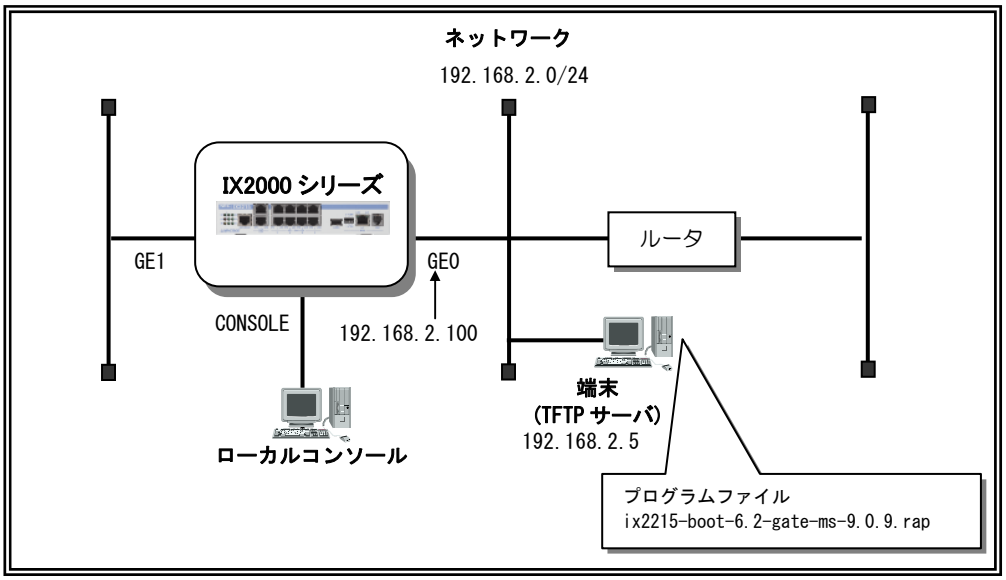
IX2207 IX2207では、ブートモニタモードの表示画面が異なります。Power On Self Test 部分には以下の項目が表示されます。

```
Device types available:

  Flash
  GigaEthernet0.0
  GigaEthernet1.0
  GigaEthernet2.0
  GigaEthernet2:1.0
  GigaEthernet2:2.0
  GigaEthernet2:3.0
  GigaEthernet2:4.0

  Device type:
```

復旧方法

例は、以下の接続状態の場合を示しています。

- 本製品のGE0ポートのIPアドレスが「192.168.2.100/24」
- 本製品のGE0ポートの先にアドレス「192.168.2.5」のTFTPサーバが接続
- TFTPサーバ上に本製品のプログラムファイルix2215-boot-6.2-gate-ms-9.0.9.rapを用意




```
       Device type: GigaEthernet0.0 Enter
       Connector Type (RJ45) [AUTO_CONFIG]: Enter
       Interface IP address: 192.168.2.100 Enter
       IP mask [FFFFFF00]: FFFFFF00 Enter
       Boot from host: 192.168.2.5 Enter
       Boot file name: ix2215-boot-6.2-gate-ms-9.0.9.rap Enter

%BOOT-INFO: Using GigaEthernet0.0 at [0x1/0].
%ETHER-INFO: Auto negotiation completed.
%ETHER-INFO: Line speed 1Gbps, full-duplex.
%NETBOOT-INFO: Trying host [192.168.2.5], exec-image [ix2215-boot-6.2-gate
-ms-9.0.9.rap].
Loading: ################################################## [OK]


Starting at 0x20000

  <省略>

Router#
```

注意　復旧による起動では、プログラムファイルは直接DRAM上にロードされ、ファイルシステムには格納されません。復旧のあと、6章「IX2105/IX2025/IX2207/IX2215バージョンアップ手順」を参照して、ファイルシステムにプログラムファイルを転送してください。

自動的に再起動したときは

本製品の障害により、自動的に再起動した場合には、障害が発生したときの状況をはじめ、以下の情報が必要となります。

お買い上げの販売店または担当のサービスセンタにお問い合わせいただく前に、以下の情報をあらかじめご準備いただけるようお願い致します。

1) 障害発生時の状況

ネットワーク工事や、端末の追加など、何らかの工事をしていなかったですか？

2) 製品前面のランプの状態

製品前面のALARMランプやBUSYランプの点灯状態はどうですか？

3) ネットワーク構成

IX2000シリーズを使用している全体のネットワーク構成（ネットワーク機器のIPアドレスや装置名、使用回線など）はどのようになっていますか？

そのネットワーク構成の中で、どの位置でIX2000シリーズを使用していますか？

4) 設定情報と障害情報

再起動直前の障害情報が自動的にNVRAM内に保存されます。このデータを次の「障害情報の収集方法」により収集してください。

このような自動再起動が発生した場合には、障害解析のためにお客様の設定情報や障害情報が必要となります。これは、ソフトウェアの障害解析に必ず必要となる情報で、最低限この情報が無いと障害解析が不可能になります。

5) イベント情報など

イベント情報を収集するように設定してあった場合には、障害発生時のイベント情報も収集してください。

障害情報の収集方法

show tech-supportコマンドにより障害情報を表示し、表示データをファイルに保存してください。

障害情報の表示は、グローバルコンフィグモードにおいて、show tech-supportコマンドで行います。

```
Router(config)# show tech-support Enter

    (障害情報表示)

Router#
```

■コンフィグを消去したいときは

■ランニングコンフィグをスタートアップコンフィグの設定内容に戻したいときは

ランニングコンフィグの設定内容を消去して、スタートアップコンフィグの設定内容に戻したいときは、restartコマンドで再起動します。

注意　このとき、テンポラリデータ（統計情報や自動収集されたルーティングテーブルなど）も消去されますので、ご注意ください。

■コンフィグのすべての設定内容を消去したいときは

ランニングコンフィグ、スタートアップコンフィグの設定内容を消去して工場出荷時の状態にしたいときは、スーパーリセットを行います。6章「スーパーリセット」をご参照ください。

注意　このとき、統計情報や自動収集されたルーティングテーブルなども消去されますので、ご注意ください。

■自己診断が正常終了しないときは

自己診断の「TEMPERATURE」項目の結果表示が「Pass」とならないときは、設置環境温度・湿度を確認してください。

上記が正常な場合、または上記以外の項目の自己診断結果が「Pass」とならないときは、お買い上げの販売店または担当のサービスセンタにご連絡ください。

8 仕様

諸元

■UNIVERGE IX2105/IX2105-Z 諸元一覧

項目		UNIVERGE IX2105 (Ver9.2)	UNIVERGE IX2105-Z (Ver9.2)
ゼロコンフィグ		－	SMFv2対応※1
LAN(Ethernet)	10/100/1000BASE-T	5 port(うち4ポートはQoS/ミラーリング/リンクアグリゲーション対応のSW-HUB)	
リンクレイヤ機能	PPP	LCP、IPCP、IPV6CP	
	PPPoEクライアント	○	
	Ethernet VLAN	IEEE802.1Q タグVLAN、ポートベースVLAN	
NGN対応		データコネクト、光ブロードバンドサービス、イーサネットサービス、 コンテンツ配信向けサービス(ベストエフォート)、VPNサービス(ベストエフォート)	
サポートプロトコル		IPv4、IPv6(Dual stack)	
ブリッジ機能		トランスペアレントブリッジ、ブルータ、Ethernet over IPブリッジ(EtherIP)	
ルーティング機能	IPv4	RIP、RIPv2、OSPFv2、BGP4、ポリシールーティング	
	IPv6	RIPng、OSPFv3、ポリシールーティング	
拡張機能	IPv4	DHCPサーバ、DHCPクライアント、DHCPリレーエージェント、 プロキシDNS、ダイナミックDNS、NAT/NAPT、 SNTPサーバ/クライアント、プロキシARP、TCP MSS調整、URLリダイレクト	
	IPv6	プロキシDNS、ダイナミックDNS、SNTPサーバ/クライアント、TCP MSS調整、DHCPv6 PD、 URLリダイレクト	
マルチキャスト	IPv4	IGMPv1、IGMPv2、IGMPプロキシ、PIM-SM	
	IPv6	MLDv1、MLDv2、MLDプロキシ	
トンネリング機能		IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6、IPv4 over IPv6、IPv4 over IPv4、 IPv4 over GRE(IPv4)、IPv6 over GRE(IPv4)、GRE over IPv6 Ethernet over GRE(IPv4)、EtherIP、L2TP over IPsec(IPv4)	
SDN機能		OpenFlow 1.3.1スイッチ機能	
QoS機能	IPv4/IPv6	ToS制御(IPv4ヘッダ)、Traffic Class制御(IPv6ヘッダ)、CoS制御(IEEE802.1p)、 送信優先制御(Priority Queuing、CBQ、LLQ)、帯域制御(Traffic Shaping)	
Firewall機能	IPv4/IPv6	MACフィルタ、IPパケットフィルタ(静的フィルタ／動的フィルタ)、IDS	
認証機能		IEEE802.1X、MACアドレス認証、AAA、RADIUSクライアント(IPv4)、PAP/CHAP	
IPsec/IKE	IPv4/IPv6	IPsec(AH/ESP)、IKE(メインモード、アグレッシブモード)、IKEv2、手動鍵、 IPsec NATトラバーサル(IETFドラフト、RFCの両方式に準拠)、ダイナミックVPN	
	暗号	暗号アルゴリズム：DES、3DES、AES(128/192/256bit)	
	認証	認証アルゴリズム：MD5、SHA-1、SHA-2(256/384/512bit)	
冗長構成	IPv4	VRRPv2、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
	IPv6	VRRPv3、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
SNMP	エージェント	SNMPv1、SNMPv2c (IPv4/IPv6)	
	標準MIB	MIBⅡ(RFC1213)、Ethernet-like Interface MIB(RFC1643)、 VRRP MIB(RFC2787)、The InterfaceGroup MIB (RFC2863,一部実装)、 IGMP MIB(RFC2933)、BGP4 MIB(RFC4273、一部実装)、 IPv6 MIB(RFC2465)、IPv6 ICMPv6 MIB(RFC2466)、IPv6 MLD MIB(RFC3019)、他	
	プライベートMIB	温度/電圧MIB、IPSEC-FLOW-MONITOR MIB、他	
sFlow	エージェント	sFlow version 5	
管理プロトコル	IPv4	Telnetサーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTPクライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG、 Web-GUI(かんたん設定に対応)	Telnetサーバ※2、SSHサーバ※2、 TFTPクライアント※3、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG
	IPv6	Telnet6サーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTP6クライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG6	Telnet6サーバ※2、SSHサーバ※3、 TFTP6クライアント※3、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG6
管理機能		プログラムファイル２面管理、 自動バージョンアップ、スケジューラ、 Wake on LAN	プログラムファイル２面管理、 Wake on LAN
使用環境		温度：0℃～50℃、湿度：90%以下(非結露)	
電源		AC90～110V、50/60Hz±5%	
消費電力		14VA(7W)以下	
発熱量		25.2kJ/h = 6.0kcal/h以下	
騒音		0dB (ファンレス)	
外形寸法(W×D×H)		135mm X 196mm X 36mm (ゴム足含む)	
重量		0.8kg以下	
EMC規格		VCCI Class B	
適合認定番号		D10-0105001 L10-0028	

※1:　ゼロコンフィグ機能の無効時は、IX2105-ZでもTelnet/Telnet6クライアント機能とWeb-GUI機能とスケジューラ機能を利用することができます。

※2: ゼロコンフィグ機能の有効時は、Telnet/SSH経由での設定はできません。製品の再起動と一部の表示コマンドのみ実行可能です。
※3: ゼロコンフィグ機能の有効時は、TFTP/TFTP6クライアント機能をsoftware-updateコマンドでサポートしますが、通常のTFTPコマンドは使用できません。

■UNIVERGE IX2025/IX2025-Z 諸元一覧

項目		UNIVERGE IX2025(Ver9.2)	UNIVERGE IX2025-Z(Ver9.2)
ゼロコンフィグ		―	SMFv2対応※1
LAN(Ethernet)	10/100BASE-TX	6 port(うち4ポートはQoS/ミラーリング/リンクアグリゲーション対応のSW-HUB)	
WAN(BRI)	ポート数	1※2	
	適合回線	専用線、ISDN	
拡張スロット		―	
リンクレイヤ機能	PPP	LCP、IPCP、IPV6CP、マルチリンクPPP(ISDN)	
	PPPoEクライアント	○	
	Ethernet VLAN	IEEE 802.1Q タグVLAN、ポートベースVLAN	
NGN対応		データコネクト、光ブロードバンドサービス、イーサネットサービス、 コンテンツ配信向けサービス(ベストエフォート)、VPNサービス(ベストエフォート)	
サポートプロトコル		IPv4、IPv6(Dual stack)	
ブリッジ機能		トランスペアレントブリッジ、ブルータ、Ethernet over IPブリッジ(EtherIP)	
ルーティング機能	IPv4	RIP、RIPv2、OSPFv2、BGP4、ポリシールーティング	
	IPv6	RIPng、OSPFv3、ポリシールーティング	
拡張機能	IPv4	DHCPサーバ、DHCPクライアント、DHCPリレーエージェント、 プロキシDNS、ダイナミックDNS、NAT/NAPT、 SNTPサーバ/クライアント、プロキシARP、TCP MSS調整、URLリダイレクト	
	IPv6	プロキシDNS、ダイナミックDNS、SNTPサーバ/クライアント、TCP MSS調整、DHCPv6 PD、 URLリダイレクト	
マルチキャスト	IPv4	IGMPv1、IGMPv2、IGMPプロキシ、PIM-SM	
	IPv6	MLDv1、MLDv2、MLDプロキシ	
トンネリング機能		IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6、IPv4 over IPv6、IPv4 over IPv4、 IPv4 over GRE(IPv4)、IPv6 over GRE(IPv4)、GRE over IPv6 Ethernet over GRE(IPv4)、EtherIP、L2TP over IPsec(IPv4)	
QoS機能	IPv4/IPv6	ToS制御(IPv4ヘッダ)、Traffic Class制御(IPv6ヘッダ)、CoS制御(IEEE802.1p)、 送信優先制御(Priority Queuing、CBQ、LLQ)、帯域制御(Traffic Shaping)、 MPインタリーブ(BRIポートのみ)、IPヘッダ圧縮(BRIポートのみ)	
Firewall機能	IPv4/IPv6	MACフィルタ、IPパケットフィルタ(静的フィルタ／動的フィルタ)、IDS	
認証機能		IEEE802.1X、MACアドレス認証、AAA、RADIUSクライアント(IPv4)、PAP/CHAP、 発信者番号認証(ISDNのみ)	
IPsec/IKE	IPv4/IPv6	IPsec(AH/ESP)、IKE(メインモード、アグレッシブモード)、IKEv2、手動鍵、 IPsec NATトラバーサル(IETFドラフト、RFCの両方式に準拠)、ダイナミックVPN	
	暗号	暗号アルゴリズム：DES、3DES、AES(128/192/256bit)	
	認証	認証アルゴリズム：MD5、SHA-1、SHA-2(256/384/512bit)※3	
冗長構成	IPv4	VRRPv2、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
	IPv6	VRRPv3、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
SNMP	エージェント	SNMPv1、SNMPv2c (IPv4/IPv6)	
	標準MIB	MIBⅡ(RFC1213)、Ethernet-like Interface MIB(RFC1643)、 ISDN MIB(RFC2127、一部実装)、VRRP MIB(RFC2787)、 The InterfaceGroup MIB (RFC2863,一部実装)、 IGMP MIB(RFC2933)、BGP4 MIB(RFC4273、一部実装) IPv6 MIB(RFC2465)、IPv6 ICMPv6 MIB(RFC2466)、IPv6 MLD MIB(RFC3019)、他	
	プライベートMIB	温度/電圧MIB、IPSEC-FLOW-MONITOR MIB、他	
sFlow	エージェント	sFlow version 5	
管理プロトコル	IPv4	Telnetサーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTPクライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG、 Web-GUI(表示/メンテナンス)	Telnetサーバ※4、SSHサーバ※4、 TFTPクライアント※5、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG
	IPv6	Telnet6サーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTP6クライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG6	Telnet6サーバ※4、SSHサーバ※4、 TFTP6クライアント※5、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG6
管理機能		プログラムファイル２面管理、 自動バージョンアップ、スケジューラ、 Wake on LAN	プログラムファイル２面管理、 Wake on LAN
使用環境		温度：0℃～45℃、湿度：90%以下(非結露)	
電源		AC90～110V、50/60Hz±5%	
消費電力		13VA(9W)以下	
発熱量		32.4kJ/h = 7.7kcal/h以下	
騒音		0dB (ファンレス)	
外形寸法(W x D x H)		210mm x 297mm x43mm (ゴム足含む)	
重量		1.6kg以下	
EMC規格		VCCI Class A	
適合認定番号		CD08-0180001	

※1: ゼロコンフィグ機能の無効時は、IX2025-ZでもTelnet/Telnet6クライアント機能とWeb-GUI機能とスケジューラ機能を利用することができます。
※2: DSUを内蔵し、U点接続（内蔵DSU使用）かS/T点接続（DSU外付け）の選択が可能。
※3: SHA-2（SHA-256/384/512）はソフトウェア処理となるため、IPsec利用時の転送性能は低下します。

※4: ゼロコンフィグ機能の有効時は、Telnet/SSH経由での設定はできません。製品の再起動と一部の表示コマンドのみ実行可能です。
※5: ゼロコンフィグ機能の有効時は、TFTP/TFTP6クライアント機能をsoftware-updateコマンドでサポートしますが、通常のTFTPコマンドは使用できません。

■UNIVERGE IX2207 諸元一覧

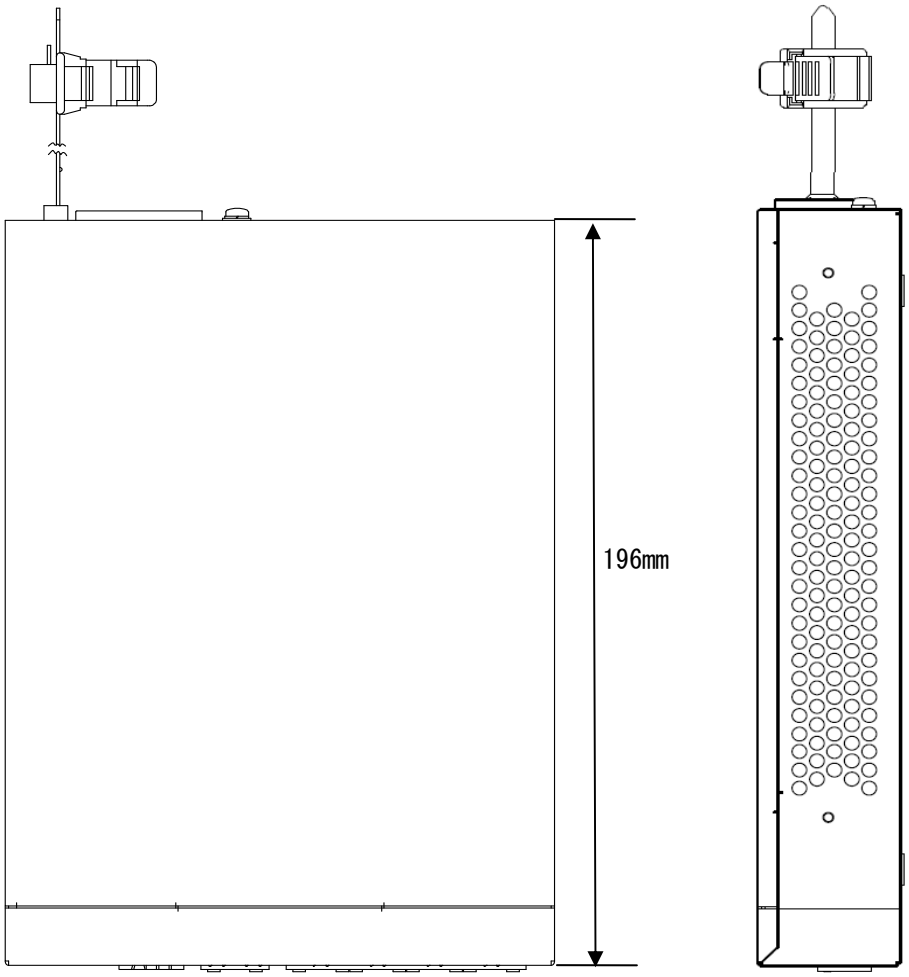
項目		UNIVERGE IX2207(Ver9.2)
LAN(Ethernet)	10/100/1000BASE-T	6 port(うち4ポートはQoS/ミラーリング/リンクアグリゲーション機能対応のSW-HUB)
USB		2(USB2.0)
リンクレイヤ機能	PPP	LCP、IPCP、IPV6CP
	PPPoEクライアント	○
	Ethernet VLAN	IEEE 802.1Q タグVLAN、ポートベースVLAN
NGN対応		データコネクト、光ブロードバンドサービス、イーサネットサービス、 コンテンツ配信向けサービス(ベストエフォート)、VPNサービス(ベストエフォート)
サポートプロトコル		IPv4、IPv6(Dual stack)
ブリッジ機能		トランスペアレントブリッジ、ブルータ、Ethernet over IPブリッジ(EtherIP)
ルーティング機能	IPv4	RIP、RIPv2、OSPFv2、BGP4、ポリシールーティング
	IPv6	RIPng、OSPFv3、ポリシールーティング
拡張機能	IPv4	DHCPサーバ、DHCPクライアント、DHCPリレーエージェント、 プロキシDNS、ダイナミックDNS、NAT/NAPT、 SNTPサーバ/クライアント、プロキシARP、TCP MSS調整、URLリダイレクト
	IPv6	プロキシDNS、ダイナミックDNS、SNTPサーバ/クライアント、TCP MSS調整、DHCPv6 PD、 URLリダイレクト
マルチキャスト	IPv4	IGMPv1、IGMPv2、IGMPプロキシ、IGMPスヌーピング、PIM-SM
	IPv6	MLDv1、MLDv2、MLDプロキシ
トンネリング機能		IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6、IPv4 over IPv6、IPv4 over IPv4、 IPv4 over GRE(IPv4)、IPv6 over GRE(IPv4)、GRE over IPv6 Ethernet over GRE(IPv4)、EtherIP、L2TP over IPsec(IPv4)
SDN機能		OpenFlow 1.3.1スイッチ機能
QoS機能	IPv4/IPv6	ToS制御(IPv4ヘッダ)、Traffic Class制御(IPv6ヘッダ)、CoS制御(IEEE802.1p)、 送信優先制御(Priority Queuing、CBQ、LLQ)、帯域制御(Traffic Shaping)、
Firewall機能	IPv4/IPv6	MACフィルタ、IPパケットフィルタ(静的フィルタ/動的フィルタ)、IDS
認証機能		IEEE802.1X、MACアドレス認証、AAA、RADIUSクライアント(IPv4のみ)、PAP/CHAP、 発信者番号認証(ISDNのみ)
IPsec/IKE	IPv4/IPv6	IPsec(AH/ESP)、IKE(メインモード、アグレッシブモード)、IKEv2、手動鍵、 IPsec NATトラバーサル(IETFドラフト、RFCの両方式に準拠)、ダイナミックVPN
	暗号	暗号アルゴリズム：DES、3DES、AES(128/192/256bit)
	認証	認証アルゴリズム：MD5、SHA-1、SHA-2(256/384/512bit)
冗長構成	IPv4	VRRPv2、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション
	IPv6	VRRPv3、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション
SNMP	エージェント	SNMPv1、SNMPv2c (IPv4/IPv6)
	標準MIB	MIBⅡ(RFC1213)、Ethernet-like Interface MIB(RFC1643)、 ISDN MIB(RFC2127、一部実装)、VRRP MIB(RFC2787)、 The InterfaceGroup MIB (RFC2863,一部実装)、 IGMP MIB(RFC2933)、BGP4 MIB(RFC4273、一部実装) IPv6 MIB(RFC2465)、IPv6 ICMPv6 MIB(RFC2466)、IPv6 MLD MIB(RFC3019)、他
	プライベートMIB	温度/電圧MIB、IPSEC-FLOW-MONITOR MIB、他
sFlow	エージェント	sFlow version 5
管理プロトコル	IPv4	Telnetサーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTPクライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG、 Web-GUI(かんたん設定に対応)
	IPv6	Telnet6サーバ/クライアント、SSHサーバ、 TFTP6クライアント、HTTPクライアント、 HTTPSクライアント、SYSLOG6
管理機能		プログラムファイル2面管理、自動バージョンアップ、スケジューラ、 Wake on LAN、USBメモリ保守、ボタン操作による保守
使用環境		温度：0℃～45℃、湿度：90%以下(非結露)
電源		AC90～110V、50/60Hz±5%
消費電力		35VA(24W)以下、USB無効時18VA(11W)以下
発熱量		86.4kJ/h = 20.6kcal/h以下、USB無効時39.6kJ/h = 9.5kcal/h以下
騒音		0dB (ファンレス)
外形寸法(W×D×H)		210mm x 148mm x43mm (ゴム足含む)
重量		1.0kg以下
EMC規格		VCCI Class A
適合認定番号		D14-0172001 M14-0009

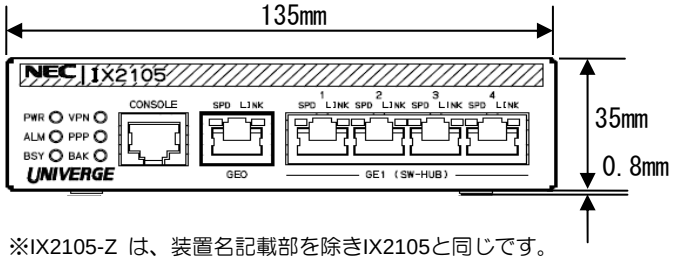
■UNIVERGE IX2215/IX2215-Z 諸元一覧

項目		UNIVERGE IX2215 (Ver9.2)	UNIVERGE IX2215-Z (Ver9.2)
ゼロコンフィグ		―	SMFv2対応※1
LAN(Ethernet)	10/100/1000BASE-T	10 port(うち8ポートはQoS/ミラーリング/リンクアグリゲーション/ループガード機能対応のSW-HUB)	
WAN(BRI)	ポート数	1※2	
	適合回線	専用線、ISDN	
USB		1(USB2.0)	
リンクレイヤ機能	PPP	LCP、IPCP、IPV6CP、マルチリンクPPP(ISDN)	
	PPPoEクライアント	○	
	Ethernet VLAN	IEEE 802.1Q タグVLAN、ポートベースVLAN	
NGN対応		データコネクト、光ブロードバンドサービス、イーサネットサービス、コンテンツ配信向けサービス(ベストエフォート)、VPNサービス(ベストエフォート)	
サポートプロトコル		IPv4、IPv6(Dual stack)	
ブリッジ機能		トランスペアレントブリッジ、ブルータ、Ethernet over IPブリッジ(EtherIP)	
ルーティング機能	IPv4	RIP、RIPv2、OSPFv2、BGP4、ポリシールーティング	
	IPv6	RIPng、OSPFv3、ポリシールーティング	
拡張機能	IPv4	DHCPサーバ、DHCPクライアント、DHCPリレーエージェント、プロキシDNS、ダイナミックDNS、NAT/NAPT、SNTPサーバ/クライアント、プロキシARP、TCP MSS調整、URLリダイレクト	
	IPv6	プロキシDNS、ダイナミックDNS、SNTPサーバ/クライアント、TCP MSS調整、DHCPv6 PD、URLリダイレクト	
マルチキャスト	IPv4	IGMPv1、IGMPv2、IGMPプロキシ、IGMPスヌーピング、PIM-SM	
	IPv6	MLDv1、MLDv2、MLDプロキシ	
トンネリング機能		IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6、IPv4 over IPv6、IPv4 over IPv4、IPv4 over GRE(IPv4)、IPv6 over GRE(IPv4)、GRE over IPv6 Ethernet over GRE(IPv4)、EtherIP、L2TP over IPsec(IPv4)	
SDN機能		OpenFlow 1.3.1スイッチ機能	
QoS機能	IPv4/IPv6	ToS制御(IPv4ヘッダ)、Traffic Class制御(IPv6ヘッダ)、CoS制御(IEEE802.1p)、送信優先制御(Priority Queuing、CBQ、LLQ)、帯域制御(Traffic Shaping)、MPインタリーブ(BRIポートのみ)、IPヘッダ圧縮(BRIポートのみ)	
Firewall機能	IPv4/IPv6	MACフィルタ、IPパケットフィルタ(静的フィルタ／動的フィルタ)、IDS	
認証機能		IEEE802.1X、MACアドレス認証、AAA、RADIUSクライアント(IPv4)、PAP/CHAP、発信者番号認証(ISDNのみ)	
IPsec/IKE	IPv4/IPv6	IPsec(AH/ESP)、IKE(メインモード、アグレッシブモード)、IKEv2、手動鍵、IPsec NATトラバーサル(IETFドラフト、RFCの両方式に準拠)、ダイナミックVPN	
	暗号	暗号アルゴリズム：DES、3DES、AES(128/192/256bit)	
	認証	認証アルゴリズム：MD5、SHA-1、SHA-2(256/384/512bit)	
冗長構成	IPv4	VRRPv2、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
	IPv6	VRRPv3、ネットワークモニタ、リンクアグリゲーション	
SNMP	エージェント	SNMPv1、SNMPv2c (IPv4/IPv6)	
	標準MIB	MIBⅡ(RFC1213)、Ethernet-like Interface MIB(RFC1643)、ISDN MIB(RFC2127、一部実装)、VRRP MIB(RFC2787)、The InterfaceGroup MIB (RFC2863,一部実装)、IGMP MIB(RFC2933)、BGP4 MIB(RFC4273、一部実装) IPv6 MIB(RFC2465)、IPv6 ICMPv6 MIB(RFC2466)、IPv6 MLD MIB(RFC3019)、他	
	プライベートMIB	温度/電圧MIB、IPSEC-FLOW-MONITOR MIB、他	
sFlow	エージェント	sFlow version 5	
管理プロトコル	IPv4	Telnetサーバ/クライアント、SSHサーバ、TFTPクライアント、HTTPクライアント、HTTPSクライアント、SYSLOG、Web-GUI(かんたん設定に対応)	Telnetサーバ※3、SSHサーバ※3、TFTPクライアント※4、HTTPクライアント、HTTPSクライアント、SYSLOG
	IPv6	Telnet6サーバ/クライアント、SSHサーバ、TFTP6クライアント、HTTPクライアント、HTTPSクライアント、SYSLOG6	Telnet6サーバ※3、SSHサーバ※3、TFTP6クライアント※4、HTTPクライアント、HTTPSクライアント、SYSLOG6
管理機能		プログラムファイル2面管理、自動バージョンアップ、スケジューラ、Wake on LAN、USBメモリ保守	プログラムファイル2面管理、Wake on LAN、USBメモリ保守
使用環境		温度：0℃～45℃、湿度：90%以下(非結露)	
電源		AC90～110V、50/60Hz±5%	
消費電力		28VA(18W)以下、USB無効時22VA(14W)以下	
発熱量		64.8kJ/h = 15.5kcal/h以下、USB無効時50.4kJ/h = 12.0kcal/h以下	
騒音		0dB (ファンレス)	
外形寸法(W×D×H)		210mm x 297mm x43mm (ゴム足含む)	
重量		1.6kg以下	
EMC規格		VCCI Class A	
適合認定番号		CD12-0059001 M12-0003	

※1: ゼロコンフィグ機能の無効時は、IX2215-Z でもTelnet/Telnet6 クライアント機能とWeb-GUI 機能とスケジューラ機能を利用することができます。
※2: DSUを内蔵し、U点接続（内蔵DSU使用）かS/T点接続（DSU外付け）の選択が可能。
※3: ゼロコンフィグ機能の有効時は、Telnet/SSH 経由での設定はできません。製品の再起動と一部の表示コマンドのみ実行可能です。
※4: ゼロコンフィグ機能の有効時は、TFTP/TFTP6 クライアントをsoftware-update コマンドでサポートしますが、通常のTFTPコマンドは使用できません。

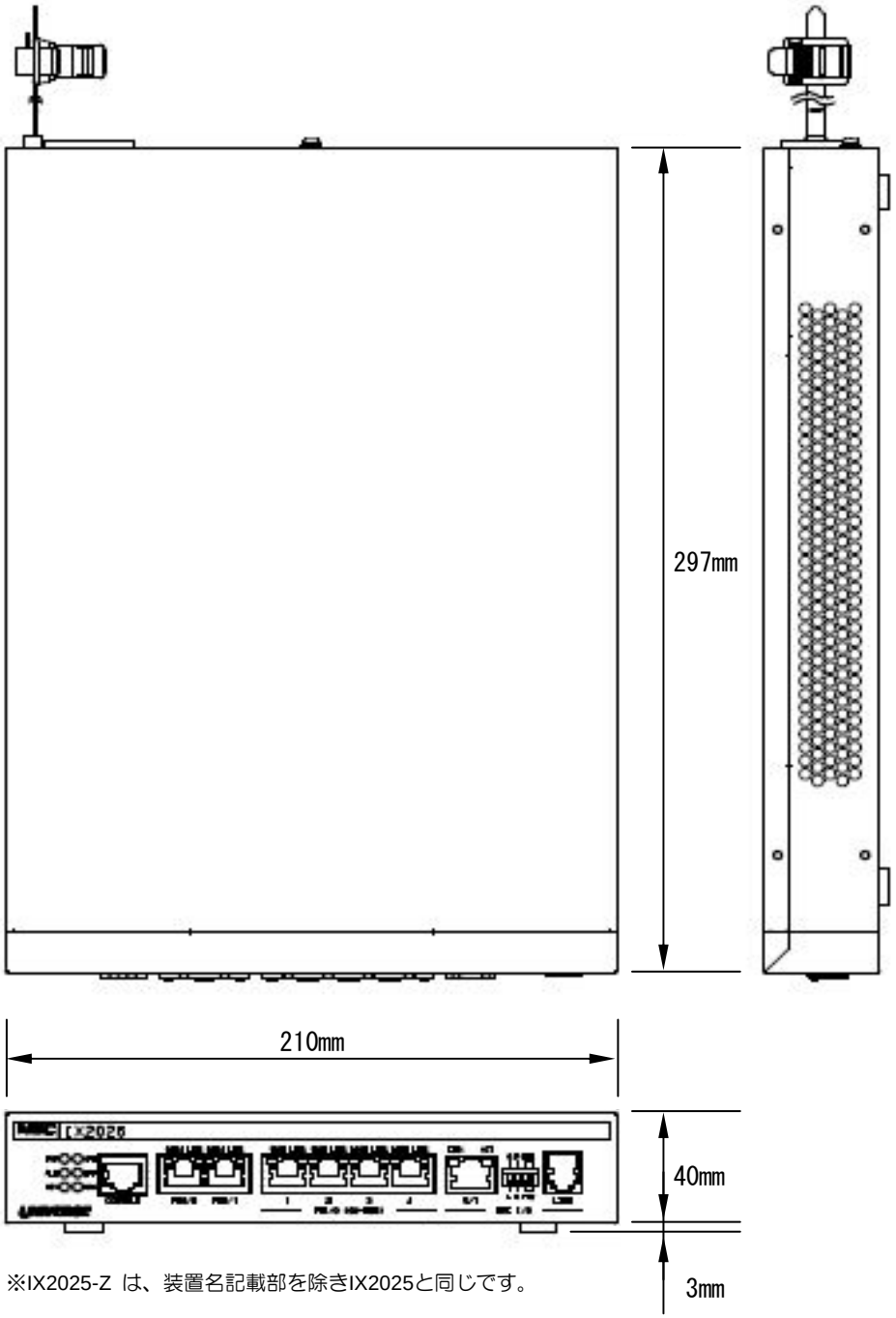
■UNIVERGE IX2105/IX2105-Z 外形寸法





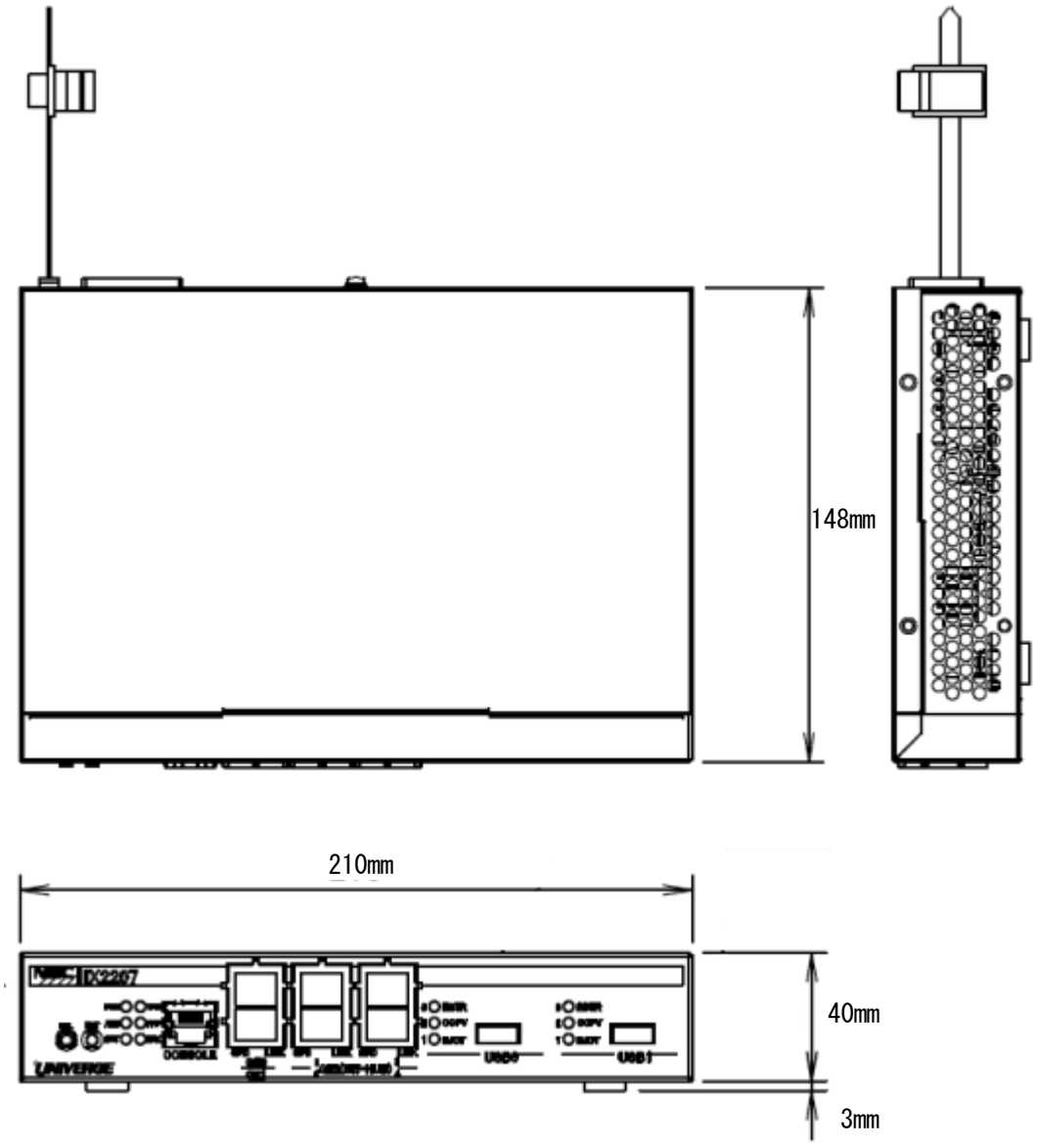
※IX2105-Z は、装置名記載部を除きIX2105と同じです。

■UNIVERGE IX2025/IX2025-Z 外形寸法

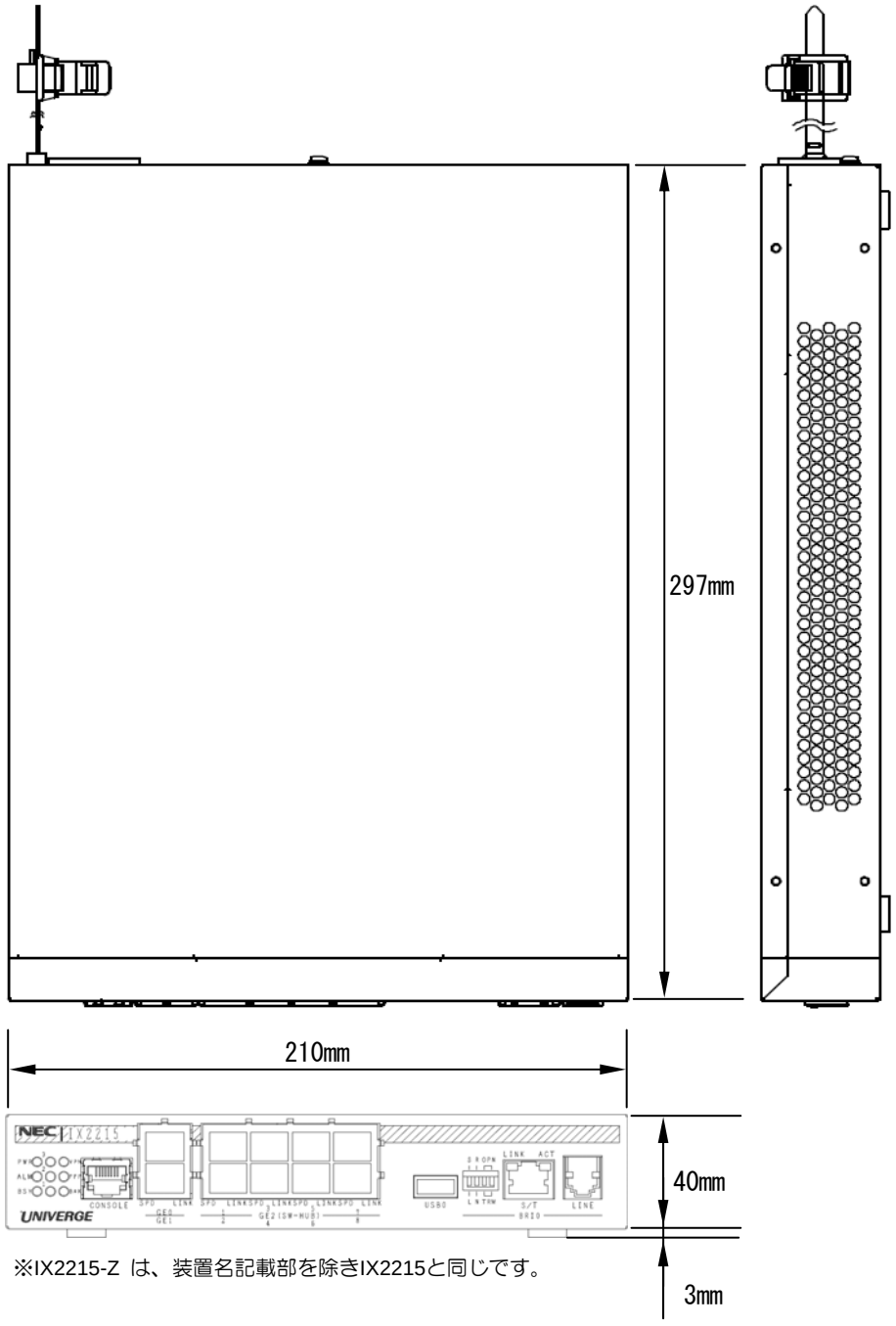


※IX2025-Z は、装置名記載部を除きIX2025と同じです。

■UNIVERGE IX2207 外形寸法



■UNIVERGE IX2215/IX2215-Z 外形寸法



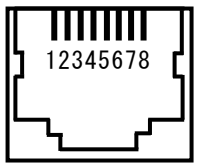
※IX2215-Z は、装置名記載部を除きIX2215と同じです。

インタフェース仕様

■コンソールポート・コネクタ

本製品側のコンソールコネクタは、8ピンモジュラコネクタ（RJ-45）です。ローカルコンソール（パソコン等）を接続するときは、添付の専用コンソールケーブルをご使用ください。

形状



ピンアサイン

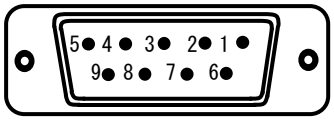
ピン番号	信号名(略称)	結線	製品内部
1	―		
2	DSR(DR)	←	
3	RxD(RD)	←	OUT
4	SG	→	GND
5	SG	→	GND
6	TxD(SD)	→	IN
7	DTR(ER)		
8	―		

ゼロコンフィグ　コンソールケーブルは別途用意する必要があります。

■コンソールケーブル両端コネクタ

添付コンソールケーブルのRJ-45およびDsub9ピンの両端コネクタ間結線は以下となっています。

IX2000側



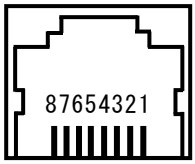
コンソール端末側

RJ45(DCE)		Dsub9ピン(DTE)	
ピン番号	信号名(略称)	ピン番号	信号名(略称)
1	―	8	CTS(CS)
2	DSR(DR)	6	DSR(DR)
3	RxD(RD)	2	RxD(RD)
4	SG	5	SG
5	SG		
6	TxD(SD)	3	TxD(SD)
7	DTR(ER)	4	DTR(ER)
8	―	7	RTS(RS)

■10/100BASE-TX ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z）

インタフェースコネクタ（MDIポート）は、8ピンモジュラコネクタ（RJ-45）にて提供します。

形状



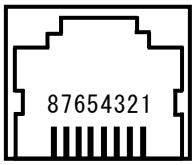
ピンアサイン

ピン番号	信号名(MDI)	信号名(MDI-X)
1	Transmit＋	Receive＋
2	Transmit－	Receive－
3	Receive＋	Transmit＋
4	－	－
5	－	－
6	Receive－	Transmit－
7	－	－
8	－	－

■10/100/1000BASE-T ポート・コネクタ（IX2105/IX2105-Z/IX2207/IX2215/IX2215-Z）

インタフェースコネクタは、8ピンモジュラコネクタ（RJ-45）にて提供します。

形状



ピンアサイン

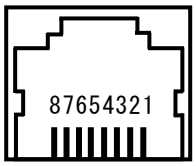
ピン番号	信号名(MDI)	信号名(MDI-X)
1	Bi-directional Data A＋	Bi-directional Data B＋
2	Bi-directional Data A－	Bi-directional Data B－
3	Bi-directional Data B＋	Bi-directional Data A＋
4	Bi-directional Data C＋	Bi-directional Data D＋
5	Bi-directional Data C－	Bi-directional Data D－
6	Bi-directional Data B－	Bi-directional Data A－
7	Bi-directional Data D＋	Bi-directional Data C＋
8	Bi-directional Data D－	Bi-directional Data C－

メモ　10/100/1000BASE-Tポートを、10/100BASE-TXで利用する場合は、上の「10/100BASE-TX ポート・コネクタ」をご参照ください。

■S/T ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

インタフェースコネクタは、8ピンモジュラコネクタ（RJ-45）にて提供します。

形状



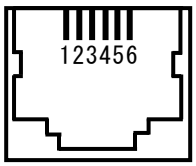
ピンアサイン

ピン番号	信号名
1	－
2	－
3	Transmit A＋
4	Receive A＋
5	Receive B－
6	Transmit B－
7	－
8	－

■LINE ポート・コネクタ（IX2025/IX2025-Z/IX2215/IX2215-Z）

インタフェースコネクタは、6ピンモジュラコネクタ（RJ-11）にて提供します。

形状



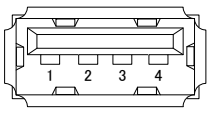
ピンアサイン

ピン番号	信号名
1	－
2	－
3	Line 2
4	Line 1
5	－
6	－

■USB ポート・コネクタ（IX2207/IX2215/IX2215-Z）

インタフェースコネクタは、USB Aソケットにて提供します。

形状



ピンアサイン

ピン番号	信号名
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

ソフトウェア使用許諾契約書

日本電気株式会社（以下「NEC」といいます）は、NECのUNIVERGE IX2000/IX3000シリーズ製品（以下「本製品」といいます）に搭載しているソフトウェア（以下「本ソフトウェア」といいます）及び関連ドキュメント（以下「本ドキュメント」といいます）（本ソフトウェアと本ドキュメントを総称して以下「使用許諾物」といいます）を使用する権利をソフトウェア使用許諾契約書（以下「本契約」といいます）に基づきお客様に許諾し、お客様は本契約にご同意いただくものといたしますので、お客様は本製品をご使用になる前に本契約書を注意してお読みください。お客様が本製品の使用を開始された場合には、本契約にご同意いただいたものといたします。お客様が本契約にご同意いただけない場合には、直ちに本製品の使用をお控えいただき、お支払を証明するものと一緒に同梱の全ての提供品を速やかにお買い上げいただいた販売店にご返却ください。この場合、お支払済みの代金をお返しいたします。

１．使用権

(1) NECは、本ソフトウェアを本ドキュメントに従って、本製品においてのみご使用になる限定的で非独占的且つ譲渡不能な権利をお客様に許諾します。

(2)上記の使用権には、以下のことを実施する権利は含まれておりません。

(i) 使用許諾物の全体もしくは一部の複製、改変、翻訳、引用又は二次的著作物の作成を行うこと。(ii) 本製品及び本ドキュメントの全体又は一部を、本条第4項に定める場合を除き、販売、賃貸、貸与、頒布、再使用許諾またはその他の方法で提供すること。(iii) 本ソフトウェアの全体もしくは一部のリバースエンジニアリング、ディコンパイル、逆アセンブルを行うこと又はその他の方法で使用許諾物の全体もしくは一部のソースコードを得ようと試みること。(iv) 使用許諾物に記されている又は埋め込まれている著作権表示、商標表示、又はその他の財産権表示を消し去る、改変する、隠す又は判読し難くすること。(v) 本ソフトウェアの全部又は一部を本装置以外で使用すること。(vi) 本ソフトウェアの全体又は一部を本装置と分離して提供すること。(vii) お客様の商業用ソフトウェアアプリケーションを開発するために本ソフトウェアを使用すること。(viii)生命維持システム、体内埋込機器、原子力施設や原子力システム、又はその故障が死亡もしくは破局的な財物損害を招くこともあり得るその他の用途において使用許諾物を使用すること。(ix) 第三者に上記のいずれかを実施させ又は第三者に上記のいずれかの実施を許すこと。

(3) NECは、事前の書面によるお客様への通知により、お客様による本契約条件の遵守状況を確認する目的で、使用許諾物の使用及び利用状況を監査する権利を有するものとします。ただし、当該監査は、お客様の業務時間中においてお客様の業務の妨げにならない範囲で行われるものとします。

(4)お客様は、以下の全ての条件を満たした場合に限り、本契約に基づくお客様の権利を譲渡することができるものとします。

(i)譲受人が本契約の全条件に拘束されることに同意すること。(ii)お客様が全ての使用許諾物を当該譲受人に本装置とともに譲渡し、以後これらを一切保持しないこと。

２．知的財産権の帰属

本契約のいかなる規定も使用許諾物及び一切のアップデートプログラム（NECが作成したアップデートプログラムか否かを問いません）に関する無体財産権をお客様に移転させるものではなく、使用許諾物に関する全ての権利はNEC又はNECへの供給者に帰属します。

３．無保証

(1)NECはお客様に対し使用許諾物に係る一切の保証を致しません。

(2)NECは、別途お客様との間で締結するソフトウェア保守契約に基づき、使用許諾物のアップデート、機能追加、変更又はバグ修正（総称して以下「アップデート」といいます）をした場合は、かかるアップデートを行ったプログラムまたはアップデートのためのプログラム(以下「アップデートプログラム」といいます)またはかかるアップデートに関する情報をお客様に提供するものとします。ただし、当該プログラムまたは当該情報の提供の必要性、提供時期、提供方法等についてはNECの判断に基づき決定するものとします。お客様に提供されたアップデートプログラムは使用許諾物の一部を構成するものとします。

４．契約期間及び契約解除

(1)お客様は、契約解除日の30日以上前にNECに対する書面による通知により本契約を解除することができます。

(2)NECは、お客様が本契約のいずれかの規定を遵守しなかった場合、いつでも本契約を解除することができます。

(3)本契約の解除後、お客様はいかなる目的のためにも本装置及び本ドキュメントをご使用になれません。第１条第2項、第１条3項、第２条、第３条、第５条、第６条、第７条、及び第８条は、本契約が解除された後にも効力が存続するものとします。

５．輸出

お客様は、日本政府、米国政府、及び関連する外国政府の必要な許可を得ることなしに本装置及び本ドキュメントの全体又は一部を直接又は間接的に輸出してはなりません。また、外国の規制等には準拠していないため、日本国外で使用することはできません。

６．責任の限定

NEC又はNECの販売店は、本契約から生じる、使用許諾物の使用もしくは使用不能から生じる代替物品もしくは代替サービスの調達コスト、逸失利益、間接損害、特別損害、派生的損害、付随的損害または懲罰的損害賠償金(損害発生につきNECが予見し、または予見し得た場合を含みます)について、いかなる責任も負わないものとします。また、NEC又はNECの販売店が損害賠償責任を負う場合には、その法律上の構成の如何を問わず、お客様が支払った本装置の対価のうち使用許諾物の代金相当額をもってその上限とします。

７．第三者ソフトウェア

本ソフトウェアにはWIDE Project、the OpenSSL Project、Eric Young氏、the Regents of the University of California、Juniper Networks, Inc.、SUSE Labs、RSA Data Security, Inc.及びUniversity of Southern California/ Information Science Instituteその他の第三者から許諾されたソフトウェアコンポーネントが含まれます。これらのソフトウェアコンポーネントには本契約の規定は適用されず、それぞれの使用許諾条件が適用されるものとします。これらのソフトウェア及びその使用条件の詳細は、本装置にログインし、”show copyright”コマンドでご確認ください。

８．一般規定

(1)本契約は、日本国の法律に準拠し、同国の法律に従って解釈されます。

(2)本契約に関わる一切の紛争の解決については、東京地方裁判所をもって第一審の専属的合意管轄裁判所として解決するものとします。

(3)お客様は、第１条第4項において明示的に定める以外にNECの書面による事前の同意なしに本契約又は本契約上の権利もしくは義務を、任意、法律の運用、その他の態様にかかわらず、承継、譲渡もしくは委任してはなりません。

(4)本契約は、本契約の対象事項に関するNECとお客様との間の完全な合意を規定するものであり、従前の一切の了解、合意、意図の表明又は了解覚書に代わるものとします。

(5) The Software is a “commercial item” as that term is defined in 48 C.F.R. 2.101, consisting of “commercial computer software” and “commercial computer software documentation” as such terms are used in 48 C.F.R. 12.212. Consistent with 48 C.F.R. 12. 212 and 48 C.F.R. 227.7202-1 through 227.7202-4, NEC provides the Software to U.S. Government End Users only pursuant to the terms and conditions therein.

９．ご連絡先

日本電気株式会社　UNIVERGE インフォメーションセンター　〒131-8533　東京都墨田区堤通一丁目19番9号　Tel 0120-75-7400

IX2000シリーズ 取扱説明書
GYS-001565-002

Copyright 2015© NEC Corporation
2015年 8月 第1版
日本電気株式会社
（禁無断複製）

NEC

日本電気株式会社

GYS-001565-002